

Západočeská univerzita v Plzni
Fakulta filozofická

Bakalářská práce

2016

Zuzana Majerhoferová

Západočeská univerzita v Plzni

Fakulta filozofická

Bakalářská práce

Lidská adaptabilita na změnu prostředí
Zuzana Majerhoferová

Plzeň 2016

Západočeská univerzita v Plzni

Fakulta filozofická

Katedra antropologie

Studijní program Antropologie

Studijní obor Sociální a kulturní antropologie

Bakalářská práce

Lidská adaptabilita na změnu prostředí

Zuzana Majerhoferová

Vedoucí práce:

Mgr. Lukáš Friedl, Ph.D.

Katedra antropologie

Fakulta filozofická Západočeské univerzity v Plzni

Plzeň 2016

Prohlašuji, že jsem práci zpracoval(a) samostatně a použil(a) jen uvedených pramenů a literatury.

Plzeň, duben 2016

.....

Poděkování

Chtěla bych poděkovat svému vedoucímu práce, Mgr. Lukášovi Friedlovi, Ph.D., který byl ochotný se na mou práci podívat a dát mi užitečné rady. Také bych chtěla poděkovat své rodině za podporu.

Obsah

1	ÚVOD	1
2	NEOLITICKÁ REVOLUCE	3
3	POSLEDNÍ LOVCI A SBĚRAČI NA BLÍZKÉM VÝCHODĚ	7
3.1	Kultura Natufián.....	8
4	ZROD PRVNÍCH NEOLITICKÝCH KOMUNIT.....	11
4.1	Rané neolitické komunity	12
5	ŠÍŘENÍ ZEMĚDĚLSTVÍ DO EVROPY	13
5.1	Středozeří (východ, jihovýchod, západ)	15
5.2	Evropa (střední, východní, severozápadní)	16
6	NEMOCI	17
7	NEOLITICKÁ DEMOGRAFICKÁ TRANZICE.....	21
7.1	Fertilita.....	22
7.2	Mortalita.....	22
8	MALÁ DOBA LEDOVÁ	23
9	ZÁVĚR	33
10	POZNÁMKY	37
11	SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY A PRAMENŮ	46

12 RESUMÉ	49
------------------------	-----------

1 ÚVOD

Neolit se bere jako revoluční doba, ve které nastalo mnoho změn. Od lovecko-sběračského způsobu života jsme přešli na zemědělství, pěstování rostlin a chování zvířat. Všechno to začalo v jihovýchodní Asii, v oblasti známé jako Levanta. Komunity lovců a sběračů se začaly po světě šířit z Afriky a některé z nich se usadily právě tady. Nejdříve zde byli izolováni, kvůli suchému klimatu, ale s přílivem srážek se rozptýlovali po celé této oblasti. Levanta v tu dobu byla bohatá na zeleň i lovnou zvěř. Některé skupiny se usadily v bohatém Středozeří, některé odešly do pouštních a stepních oblastí. Úbytek srážek však způsobil snížení počtu lovné zvěře a plodin rostoucích v lese. Prostor na lov a sběr se tak snížil. Klíčovou roli v této revoluci hraje kultura Natufián. Měla totiž některé prvky, které se plně rozvíjely až v samotném neolitu. Zakládali osady, ve kterých po většinu roku pobývali. Tyto osady vznikly hlavně z důvodu měnícího se klimatu, které způsobovalo nedostatek potravy.

První zemědělské komunity se zrodily z natufiánské kultury. Začaly se zakládat velké vesnice, které byly celou dobu obydlené. Lidé se věnovali jak lovu a sběru, tak pěstování divokých plodin. S ustálením usedlého způsobu života a zemědělství se neolitické komunity začaly postupně šířit do Evropy. Přinášely s sebou nové inovace. Postup těchto komunit v Evropě byl celkem rychlý, až na oblasti Skandinávie a na Britské ostrovy. Nejdříve se rozšířily do Středozeří a poté do zbytku Evropy. Je možné, že způsoby přechodu na zemědělský způsob života v Evropě jsou dva. Prvním způsobem bylo nahrazení původního obyvatelstva. Druhý způsob zahrnoval interakci mezi zemědělskými a lovecko-sběračskými skupinami, které žily na stejném území. Lovecko-sběračské skupiny poté přejímaly prvky zemědělských skupin. Nakonec došlo k tomu, že z původních lovců a sběračů se stali zemědělci.

Zemědělský způsob života však neznamenal jen zlepšení. Kvůli jednotvárné stravě a blízkému kontaktu se zvířaty lidé trpěli různými chorobami, které ovlivňovaly jejich život.

Usedlý způsob života zvýšil porodnost neolitických komunit. Díky tomu, že se ženy nemusely přemísťovat z místa na místo, se jim dařilo. Na tělo byla vyvíjena i menší fyzická zátěž, které se pojila s mobilním životem. Úmrtnost byla spojena hlavně s kojenci a malými dětmi a se staršími lidmi. Byla způsobena jednotvárnou stravou, která nezajišťovala dostatečné množství živin. Díky tomu se tělo stávalo slabší a náchylnější na různá infekční onemocnění. Úmrtí kojenců bylo způsobeno především brzkým odstavením dítěte a kratšími intervaly mezi porody.

Malá doba ledová se v našich dějinách vyznačovala nepříznivými klimatickými podmínkami, které zasáhly všechny. Nastala ve 14. století po středověkém teplém období, které přinášelo bohatou úrodu. Lidé se potýkali s hladem, neúrodou, suchem, krutými zimami, bouřkami a rozsáhlými povodněmi. S malou dobou ledovou se pojí také postupování horských ledovců, což mělo za následek ničení vesnic blízko nich. Mořský led způsobil to, že obchodníci a rybáři nemohli vyplout. Tím se na dobu, kdy led převládal, zastavila námořní doprava a rybolov. Lodě v této době na toto počasí nebyly připravené.

Dlouhotrvající kruté zimy a velmi horká a suchá léta zapříčinily neúrodu, která měla za následek hladomory. Lidé dlouhou dobu praktikovali samozásobitelské zemědělství a pěstovali pouze obilí, kterého v době nouze byl nedostatek. Zlepšení životních podmínek přinesla až zemědělská revoluce, která přišla s novými zemědělskými postupy. Lidé byli schopni uživit jak sebe, tak svá zvířata. V některých zemích se nové způsoby zemědělství uchytily rychle, v některých zase pomalu. Avšak každý k nim dospěl. Malou dobu ledovou pak nahradil nový klimatický režim, který trvá až dodnes.

Cílem této práce je nahlédnout do těchto dvou období a na základě informací vyvodit lidskou adaptaci na prostředí, které se během dané doby měnilo a formovalo tak jejich život. I když se období neolitu a malé doby ledové od sebe výrazně liší, jedno mají společné. Lidé se dokážou přizpůsobit jakékoli změně, která nastane.

2 NEOLITICKÁ REVOLUCE

Přechod od lovecko-sběračského způsobu života znamenal obrat od zajišťování a lovení potravy k zemědělství, od shromažďování jídla k produkci jídla, od divokého k domestikovanému (Price, 2000, str. 1). (1) Neolitická revoluce zahrnovala především změny v jídelníčku, v technice přípravy jídla, domestikaci koz a ovcí a později i dobytka a také životní podmínky. Tohle všechno pak mělo vliv na velikost lidského těla, zdraví a na schopnost trávit mléčné produkty (Bar-Yosef, 1998a, str. 147). (2)

Neolit začal na Blízkém Východě zhruba před 10 000 lety, v jiných regionech o něco později, a trval až do roku 6 000 př. n. l., kdy se začaly používat kovy (Zvelebil and Pluciennik, 2011, str. 45) (3) První, kdo se zmínil o změně způsobu života, byl americký geolog Raphael Pumpelly, který předpokládal, že zvyšující se klima v holocénu přimělo lidi usadit se blízko vysychajících jezer. S podobnou myšlenkou přišel i V. Gordon Childe, který tvrdil, že oteplování způsobilo zvýšení hustoty lidí a zvířat v údolích řek. V rámci toho se začala uplatňovat nová strategie obživy, která byla založena na domestikaci zvířat a pěstování plodin. Brainwood naopak tvrdil, že technologický pokrok vedl k zakládání vesnic a k následné domestikaci rostlin a zvířat. Klimatické změny však vnímal jako druhotné (Bar-Yosef, 1998b, str. 172). (4) Wright řekl, že vznik zemědělství na Blízkém Východě lze přičíst k reakci lidí na sled specifických klimatických jevů v letech 13 000 až 10 000 př. n. l. Tyto jevy jsou výsledkem změn ve vzorcích atmosférické cirkulace, která je způsobena přítomností pevninské ledové pokrývky a změnami v rozložení letního slunečního záření spojeného s variacemi zemské/sluneční oběžné dráhy (Wright, 1993, str. 466). (5)

Na vznik zemědělství se nahlíží jako na dlouhodobý proces zásadního sociálního a ekonomického významu. Výsledky počátků a raného vývoje zemědělství změnilo fungování lidských společenství během posledních 10 000 let. Tyto změny zahrnují zvýšení populační hustoty, velké snížení úmrtnosti malých dětí v raných stádiích

zemědělství, ale také šíření nemocí v rámci velké hustoty obyvatel a další patologické nemoci způsobené jednotvárnou stravou, která nezajišťovala dostatek živin (Zvelebil a Pluciennik, 2011, str. 41). (6) Nedávné studie ukazují, že před zhruba 20 000 lety se lovecko-sběračské společnosti po celém světě snažily o domestikaci jejich půdy a jejich zdrojů. Vývoj a šíření zemědělství byl umožněn především skrze kontakt mezi zemědělci a lovci a sběrači nebo emigraci z hlavních regionů do těch ostatních, jako je např. Evropa. Vznik zemědělství je zakořeněn v širším kulturním vývoji vyskytujícím se mezi lovecko-sběračskými komunitami před zhruba 10 000 až 14 000 lety. (Zvelebil a Pluciennik, 2011, str. 42-43). (7) Zemědělství je založeno na domestikaci rostlin a chovu domestikovaných zvířat. Domestikace zvířat a rostlin je jedním z nejdůležitějších procesů ve vývoji lidské civilizace (Haber and Dayan, 2004, str. 1587). (8) Domestikace je klíčová sociální praktika, která charakterizuje zemědělství. Nemůžeme však tvrdit, že zemědělství znamená pouze domestikaci a domestikace pouze ekonomický proces pěstování a chovu. Rozdíly mezi různými stádii a typy domestikace závisí na tom, do jaké míry mají lidé pod kontrolou přežití zvířat, jejich reprodukci a výživu (Haber a Dayan, 2004, str. 1588). (9) Za posledních 10 000 let si mnozí lovci a sběrači osvojili zemědělský způsob života a zemědělské komunity je začaly nahrazovat. (Zvelebil a Pluciennik, 2011, str. 44-45). (10)

Adaptace na zemědělský způsob života je spojována s růstem lidské populace a s rostoucí velikostí lidských společenství. V rámci výzkumů bylo zjištěno, že se míra populačního růstu začala podstatně zvyšovat v prvních 8 tisíciletích neolitické doby. Poté však už jen klesala. Bocquet-Appel rekonstruoval míru populačního růstu z věkových profilů ze vzorku mezolitických a neolitických pohřebišť z Evropy a severní Afriky. Problém byl v tom, že vzorek byl malý, především ze hřbitovů z mezolitické doby, což značí, že velikost skupin v této době nebyla příliš velká (Bocquet-Appel, 2002, str. 637-638). (11) Albert Ammerman a L. Luca Cavalli-Sforza přišli s tím, že neolitická tranzice má dvě fáze v rámci demické difuze. Tímto termínem myslí to, že lidé si s sebou nesli svou

vlastní kulturu, jak expandovali do okolního světa (Ammerman and Cavalli-Sforza, 1971, str. 686). (12) V první fázi se podle nich snížila úmrtnost a/nebo se zvýšila porodnost. To mělo za následek velký populační růst. Porodnost zemědělských společností se od lovecko-sběračských liší. Věří se, že usedlé společnosti měly vyšší míru porodnosti než společnosti lovců a sběračů. Důkazy ukazují, že v zemědělských společnostech byl větší počet dětí a mladistvých (Chamberlain, 2006, str. 67–68). (13) Ve druhé fázi byla míra populačního růstu kvůli zhoršení životního prostředí nižší. Bosquet-Appel však navrhnul, že počáteční vysoký populační růst v neolitu odráží zvyšující se porodnost spojenou s přechodem na zemědělství. Appel rovněž nesouhlasí s druhou fází neolitické revoluce, kterou navrhl Cavalli-Sforza s Ammerman. Říká, že pokles populačního růstu zapříčinil způsob života na vesnicích. Lidé žili v blízkosti zvířat a to mohlo způsobit různá onemocnění. Díky hustotě osídlení se nemoci rychle šířily. I když byla každá neolitická tranzice unikátní, obsahovala dva prvky Bosquet-Appelova modelu: usedlý způsob života (sedentismus) a závislost na produkci jídla k zajištění obživy (zemědělství) (Bandy, 2005, str. 110). (14)

Blízký Východ je jedním z těch míst, kde přechod z lovecko-sběračského způsobu života na ten zemědělský proběhl lokálně, takže je možné sledovat sled těchto procesů v rámci tohoto regionu jako celek (Goring-Morris and Belfer-Cohen, 2011, str. 195). (15) Nedávné archeologické studie ukazují, že důležitou oblastí této doby byla oblast známá jako Středozevní Levanta. Levanta je malý region, který je na severu obklopen pohořím Taurus a Zagros, na západě pobřežím Středozevního moře, na jihu Sinajským poloostrovem a na východě Syrsko-arabskou pouští (Goring-Morris and Belfer-Cohen, 2011, str. 196). (16) Nová data však odhalila ještě dvě centra počátku zemědělství, a to v centrálním Mexiku a u řeky Yangtze v Číně. Nicméně Blízký Východ zůstává nejlépe zdokumentovanou oblastí v rámci vzniku zemědělství. Donedávna si každý myslel, že během neolitu byl Blízký Východ vyschlý

a opuštěný. Opak je pravdou. V minulosti byla tato oblast porostlá duby a lesní krajina poskytovala lidem velké zásoby jídla (Bar-Yosef, 1998b, str. 159). (17) Tato oblast se vyznačuje chladnou a deštivou zimou a suchým a teplým létem a je bohatá na úrodu. Díky pozici této oblasti není divu, že se zde zemědělské komunity usadily. Tyto komunity však nebyly zcela stejné, regionálně se od sebe lišily (Price, 2000, str. 7). (18) Objevovalo se zde velké množství lovné zvěře rozptýlené po celé oblasti. Nacházely se zde horské gazely, gazely perské, divocí pratuři, daňkové skvrnití a prasata divoká. Vzácně se zde objevovaly i divoké kozy a kozorožci horští. Díky tomu, že Levanta byla bohatou oblastí na úrodu a obsahovala množství lovné zvěře, se zde lidem dařilo velmi dobře. Měli vše, co potřebovali (Bar-Yosef, 1998b, str. 161). (19) Levanta se tedy považuje za místo, kde vzniklo zemědělství a následně se šířilo do světa.

Dříve se věřilo, že lidé byli k zemědělskému způsobu života donuceni, a to kvůli environmentální změně (př. klimatická změna). Nové publikace však ukazují, že lidé v tomto procesu hráli důležitou roli. Změny v sociálních, ekonomických a ideologických aspektech lidské společnosti byly důležitou silou této tranzice (Price, 2000, str. 1-2). (20)

Pozůstatky rostlin a zvířat jsou tou nejspolehlivější známkou kultivace a chovu. Předpokládá se, že pěstování obilovin a dalších plodin vyústilo v jejich domestikaci, která probíhala několik staletí. To bylo následováno domestikací koz a ovcí a později i dobytka a prasat. Proto se tvrdí, že hlavní změnu v kultivaci mají na svědomí lovci a sběrači. Jakmile se stali pěstiteli, i když ne na plný úvazek, sociální, ekonomické a technické změny musely následovat (Bar-Yosef, 1998a, str. 143). (21)

Abychom mohli zkoumat toto období, musíme si jasně stanovit kritéria, která následně aplikujeme. S tím souvisí koncept „neolitického balíčku“, který se původně zaměřoval pouze na rozdíl mezi paleolitickými a neolitickými předměty. Později se na tento koncept začaly nabalovat další charakteristiky neolitu, zejména představa kolonizace jako mechanismu pro šíření. Kolonisté s sebou přinášeli své vědomosti,

nástroje i domestikované rostliny a zvířata. Následně se do tohoto „balíčku“ začaly řadit i permanentní vesnice s obdélníkovými domy, náboženské předměty a samozřejmě domestikované rostliny a zvířata, keramika a broušená industrie. U těchto předmětů se předpokládalo, že se objevily současně s příchodem nových zemědělských populací. V posledních letech se však ukazuje, že tento „balíček“ se při šíření vždy nezachoval nedotčený (Price, 2000, str. 5). (22) Některé prvky mohly v různých lokalitách chybět a rozvinout se až později.

3 POSLEDNÍ LOVCI A SBĚRAČI NA BLÍZKÉM VÝCHODĚ

Mezi roky 18 000 až 14 500 př. n. l. území obývala kultura Kebaran, jejíž obydlí se rozprostíralo kolem pobřeží Levanty. Kvůli přetrvávajícímu chladnému a suchému klimatu zde byli izolováni. S přílivem dešťových srážek v letech 14 500 až 13 000 př. n. l. začala tato kultura expandovat do pouštního pásu, který se díky těmto srážkám proměnil na bujnější step. Lovnou zvěř v této době tvořili převážně jeleni, divoké kozy a ovce v pohoří Taurus, ve střední Levantě jeleni, gazely a divocí kanci a ve stepním pásmu to byl zajíc, kozy a gazely (Bar-Yosef, 1998a, str. 146). (23) Zlepšení klimatu, které v tu dobu přišlo, může být zodpovědné za více stabilní lidská obydlí ve stepních a pouštních oblastech. Skupiny se začaly přesouvat do oblastí, které nebyly doposud obydleny – ze stepů se přesouvaly na pomezí Syrsko-arabské pouště. Ostatní skupiny přišly z nilského údolí a tím v této oblasti vytvořily zajímavé sociální složení. V rámci této kultury byly nalezeny kamenné hmoždíře, misky a pohárky, které naznačují, že se v nich zpracovávala rostlinná potrava. Tyto předměty se poprvé objevily v mladém paleolitu. Vynález těchto předmětů značí revoluční odklon od metod zpracování rostlinné stravy ve středním paleolitu (Bar-Yosef, 1998b, str. 161). (24) Skutečný důkaz o konzumaci rostlinné potravy byl získán z podmáčených oblastí obydlí Ohalo II, které se nachází u jezera Kinneret v Izraeli, a datuje se do období 19 000 př. n. l. (Bar-Yosef, 1998a, str. 146). (25)

Pozdní lovci a sběrači se na Blízkém Východě usadili před 13 000 lety. Tito lovci a sběrači měli různé strategie obživy a různé typy každoročních plánů. Kombinovali jak mobilní, tak usedlý život. Někteří osídlili středozemní vegetační pás a někteří zase stepní a pouštní oblasti. Ti, kteří se usídlili ve Středozemí, se pohybovali po území o rozloze 300 až 500 km². Naopak ti, kteří obývali stepní a pouštní oblasti, se pohybovali po území o rozloze 500 až 2 000 km². Větší pohyb po území značí to, že museli vynaložit více úsilí při hledání potravy v těchto oblastních podmínkách. V průběhu času došlo ke snížení srážek a ke změně v rozloze srážek, což mělo za následek snížení úrody lesních plodů a obilovin a také zmenšení počtu lovné zvěře. Tato změna měla dopad hlavně na obyvatele pouštních a stepních oblastí. Středozemní oblast v tomto směru byla stabilnější. Obyvatelé této oblasti měli různé strategie, jak zmírnit tento krátkodobý i dlouhodobý tlak (Bar-Yosef, 1998b, str. 161). (26)

3.1 Kultura Natufián

Zrod kultury Natufián byl výsledkem různých taktických a strategických adaptací, které museli lovci a sběrači z oblasti Levanty učinit kolem roku 13 000 př. n. l. (Bar-Yosef, 1998a, str. 147). (27) Tato kultura, která se datuje do období kolem roku 13 000 až 12 800 př. n. l., se považuje za klíčový bod v historii Blízkého Východu. Natufiánská kultura je definována na základě litické, kostní a broušené industrie. Je pojmenována podle Wadi-an-Natuf, která se nachází v oblasti města Shuqba (Garrod, 1932, str. 261). (28) Během 50. let 20. století se prováděly vykopávky v Ain Mallaha, které odhalily domy částečně zapuštěné v zemi. Na základě těchto a dalších vykopávek z jiných oblastí se dá tvrdit, že se hlavní základna natufiánské kultury nacházela v centrální části Levanty. Dále se dá tvrdit i to, že lidé kultury Natufián byli sekundárně lovci a sběrači a pravděpodobně i první zemědělci. Tyto informace vedou k tomu, že natufiánská kultura hrála hlavní roli ve vzniku raných neolitických zemědělských společností.

Nejvyšší hustota osídlení se pravděpodobně nacházela v severní části Jordánu a také v severní a ve střední části Izraele. Tyto oblasti byly oklopyeny duby a řečíky pistáciiovými, které tato kultura preferovala. Vysoká horská pohoří, jako např. pohoří Antilibanon v Libanonu, suché oblasti pouště Negev a okrajové pouštní oblasti syrsko-arabské pouště nebyly zrovna vyhledávaným místem pro založení nového obydlí. Přesto se zde pár obydlí našlo (Simmons, 2007, str. 51). (29) Všechny tábory natufiánské kultury v rámci obydlí byly umístěny v zalesněné oblasti, ve které dominovaly již zmíněné duby a řečíky pistáciové. Tábory jsou charakteristické díky domům částečně zapuštěným v zemi. Základy byly postaveny z kamene a horní část domu byla pravděpodobně ze dřeva a křoví. Každý tábor však vykazuje přestavbu domů, což poukazuje na dočasné opouštění obydlí. Obydlí měla tři velikosti: malé (15–100 m²), střední (400–500 m²), velké (větší než 1 000 m²) (Bar-Yosef, 1998b, str. 162–163). (30) V rámci kultury Natufián se na Blízkém Východě stavěla obydlí dost podobná vesnicím (Simmons, 2007, str. 46). (31) Nicméně ani jedno z větších natufiánských obydlí nedosáhlo velikosti velké rané neolitické vesnice (Bar-Yosef, 1998b, str. 162–163). (32)

Hroby byly objeveny ve všech táborech, i v těch malých. Nacházely se buď v opuštěných obydlích, nebo v blízkosti domů. Nikdy se však nepohřbívalo pod dům, který někdo obýval. Hroby se ukládaly do vyhloubené hluboké či mělké jámy. Zřídka kdy byly vydlážděny kameny nebo omítkou. V některých případech kryla hrob vápencová deska. Obecně však byl hrob vyplněn sedimenty pocházejícími z obydlí. Tyto sedimenty zahrnovaly litické rozbité hmoždíře, zvířecí kosti a dlažební kostky. Pohřby ukazují, že se s mrtvými zacházelo různými způsoby. Základní uložení těla bylo na zádech s různou orientací hlavy. Hroby byly buďto jednotlivé, nebo byly skupinové. Skupinové pohřbívání je typické především pro raný Natufián. Je zde i několik případů odejmutí hlavy od těla, které bylo pozorované hlavně u pozdního Natufiánu. Tyto případy předznamenávají neolitickou praxi pohřbívání. Kromě primárních hrobů se zde objevovaly i hroby sekundární, které byly buď izolované,

nebo se smíchaly s těmi primárními. Pohřby dětí tvořily 1/3 mrtvých, což naznačovalo relativně vysokou úmrtnost mezi dětmi od 5 do 7 let. Objevuje se zde speciální typ pohřbu, který zahrnuje lidské a psí ostatky. Tento typ byl nalezen v oblasti Ain Mallaha a Hayonim Terrace. Tyto nálezy poukazují na odklon od paleolitické představy světa, která uznává dichotomii mezi lidmi a divokou přírodou. Dřívější kultury se od sebe tyto dva světy snažily oddělovat. Pohřební výbava hrobu obsahovala dekorace hlavy, náhrdelníky, náramky, opasky, náušnice a přívěsky vyrobené z mušlí, kostí, zubů a korálků.

Natufiánská litická industrie je charakteristická používáním jader a produkcí malých, krátkých, širokých čepelí. Speciální nástroje, které se poprvé objevily, jsou ostří srpovitého tvaru. Tyto čepele měly lesklý povrch, který pokrýval větší část z obou stran. Rukojeť měly vyrobenou z kosti a častěji ze dřeva. Studie ukázaly, že byly tyto čepele využívány na sklizení obilí. Natufiánská kultura používala srpy ke sklizení kvůli maximalizaci sklizně a minimalizování času. Tato kultura je také známá svými výrobky z kostí. Je mnohem bohatší co do počtu i zpracování než jakákoliv dřívější či pozdní levantská společnost. Předměty byly vyráběny hlavně z kostní hřídele, ze zubů či rohů. Vyráběly se figurky, které většinou nesly zvířecí a výjimečně i lidskou podobu (Bar-Yosef, 1998b, str. 164–165). (33)

Dorothy Garrod na základě nálezů z vykopávek z oblasti Palestiny tvrdila, že kultura Natufián, i když neměla keramiku a nebyly zde žádné známky domestikace zvířat, mohla jako první do jisté míry praktikovat zemědělství (Garrod, 1932, str. 268). (34) Pozdější nálezy spíše ukazují, že natufiánská společnost praktikovala intenzivní a rozsáhlé sklizení divokého obilí jako součást přípravy na přesun, který se odehrával v létě. U lidí kultury Natufián můžeme nelézt určitý stupeň sedentismu. Avšak žádné důkazy nenasvědčují o tom, že by pěstovali plodiny a chovali zvířata (Simmons, 2007, str. 47). (35) Pozůstatky po rostlinné stravě bychom tu hledali těžko. Špatná zchovalost těchto pozůstatků ve středozemní zalesněné oblasti je výsledkem převládající půdy terra

rossa. K tomu je oblast každou zimu nasáklá vodou, poté vyschne a v létě popraská. Za těchto podmínek jsou rostliny zničeny a nezachovají se. Avšak díky nalezeným předmětům, které souvisely s jídlem – srp na sklízení a hmoždíře, misky a paličky na přípravu jídla – máme důkaz o tom, že lidé sklízeli a zpracovávali divoké obilniny a luštěniny. Lidé této kultury lovili gazely a jinou lovnou zvěř. Záleželo to na oblasti, kterou zrovna obývali. V pobřežní oblasti se lovil skot, vysoká a divocí kanci, zatímco ve stepních oblastech lovili kozy. Vodní ptactvo také nepochybně tvořilo určitou část jejich potravy, zvláště v oblastech kolem Jordánského údolí. Sezónně byly chytány i sladkovodní druhy ryb na jezeře Hula. Rybaření kolem Středozemního pobřeží nebylo zas tak důležité (Bar-Yosef, 1998b, str. 167). (36)

4 ZROD PRVNÍCH NEOLITICKÝCH KOMUNIT

Postupné opouštění lovecko-sběračského způsobu života probíhalo v rámci ekonomických a sociálních změn. Na jedné straně stálo zlepšení klimatu kolem roku 13 000 př. n. l., které přineslo bohatou úrodu, a na straně druhé tu byl populační růst jak ve stepích, tak v pouštních oblastech. Když přišlo náhlé klimatické kolísání, lidi to motivovalo k tomu, aby převzali kontrolu nad svými zdroji potravy. Založení série usedlých raně natufiánských osad ve vyhraněném prostoru bylo reakcí na náhlé environmentální změny, které lidi donutily změnit své plány ohledně potravy. Klimatická změna kolem roku 11 000 až 10 300 př. n. l. měla na natufiánskou kulturu velký dopad. Výsledkem bylo snížení přírodní produkce C3 rostlin, jako např. obilí, a redukce oblastí, ve kterých roste divoké obilí, na západní oblast Úrodného půlměsíce. Čerpání přírodních zdrojů lidmi natufiánské kultury a jejich sousedů čím dál tím víc snižovalo množství rostlin a zvířat. Jedna skupina z oblasti Negev a severního Sinaje se snažila přizpůsobit těmto klimatickým změnám, bohužel bez úspěchu. Jiné skupiny se kvůli této změně staly více mobilní, některé se zase vracely do svých osad a pohřbívaly zde své mrtvé. První pokusy o systematické pěstování se pravděpodobně objevily během Mladšího Dryasu. První větší neolitická vesnice spoléhala na pěstování divokých

předchůdců ječmene a pšenice. Tito ranní farmáři se zde neobjevili z čista jasna. Byli to potomci místní natufiánské populace, která podstoupila změny v materiální kultuře, sociální organizaci a v každodenním způsobu života (Bar-Yosef, 1998b, str. 168). (37)

4.1 Rané neolitické komunity

Rané komunity zemědělců byly rozmístěny mezi dnešní středozezemskou a íránsko-tureckou hranicí. Osady těchto zemědělců se nacházely ve středozezemní zalesněné krajině, která byla v tomto období bohatá jak na přírodní, tak na živočišné zdroje. Díky tomu, že se tyto komunity rozprostíraly od severu na jih, vedlo vědce k tomu, aby prohlásili levantský koridor za centrum vzniku zemědělství. Existovaly zde však i pozůstatky obydlí lovců a sběračů, které se našly v jižním Sinaji a v horském pásmu Antilibanon. Obě tyto oblasti obsahují mnoho důkazů o tom, že starý a nový způsob života koexistoval vedle sebe (Bar-Yosef, 1998b, str. 169). (38) Ekonomika mnoha neolitických sídlišť byla založena na čtyřech hlavních druzích zvířat: dobytek, ovce, kozy a prasata (Haber a Dayan, 2004, 1592). (39)

První projev kulturní změny, který zahájil neolitickou revoluci, je v Levantě známý jako Khiamin. O této kultuře je toho zatím známo velmi málo. Přesto se některé informace našly. Litická industrie kultury Khiamian zahrnuje aerodynamicky tvarované hroty šípů, srpovité ostří, mikrolit. Je u nich také známá technika děrování, která je typickým rysem neolitu (Bar-Yosef, 1998b, str. 169). (40)

Kultura Sultanian se v této oblasti datuje do doby 10 300 až 9 300 př. n. l. Tato společnost se nacházela v Jordánském údolí, které zahrnovalo sousední kopcovitá pásma. Hlavní obydlí kultury Sultanian se nacházejí ve městě Jericho, Gilgal, Netiv Hagdud, Gesher, Dra a také v kopcovitých oblastech. Největší neolitická obydlí, mezi která patří např. Mureybet, Jericho, Netiv Hagdud, Gilgal a Dra, jsou 3x až 8x větší než obydlí kultury Natufián. Mezi malými a velkými vesnicemi existovaly rozdíly. Domy byly napůl zapuštěné v zemi s kamennými základy a vrchní

stavbou z nepečených cihel vyrobených z bláta. Obývaná část domu byla malá a oválná s dlážděnými podlahami. Nejlepším příkladem stavitelství těchto komunit byly zdi a věž v Jerichu. Kenyonová tento nález interpretovala jako součást obranného systému před nájezdy jiných skupin. Jiné vysvětlení říká, že tyto zdi, které se nacházely hlavně na západní straně obydlí, ho chránily před záplavami. Většina pohřbů je jednoduchá a neobsahuje žádnou pohřební výbavu. K odstranění lebky – tato praktika se objevila již v pozdním Natufiénu – docházelo pouze u dospělých. U dětských pohřbů tento jev nevidíme. Oddělené lebky se nacházely v obydlených částech nebo v budovách speciálně vyrobených pro tyto účely. Začaly se vyrábět figurky, které se tvarovaly do podoby lidí v rámci genderu. Ženské figurky určitým způsobem zobrazovaly roli ženy v zemědělské společnosti. Je to možná spojeno s pozdějším kultem bohyně Matky. Obyvatelé raně neolitické vesnice pokračovali ve sběru divokých plodů a semínek a také s lovem. Objevoval se zde i dálkový obchod, který můžeme doložit díky anatolskému obsidiánu, který se našel v Jerichu a v menším množství i v Netiv Hagdud a Nahal Oren. Mušle byly dováženy z pobřeží Středozemního moře a některé i z moře Rudého (Bar-Yosef, 1998b, str. 171–172). (41)

5 ŠÍŘENÍ ZEMĚDĚLSTVÍ DO EVROPY

Byla zde řada způsobů, kterými se zemědělství mohlo šířit. Buď ho sem přinášeli nově příchozí, nebo se mohla šířit pouhá myšlenka nebo samotný materiál (Price, 2000, str. 18). (42) Většina hlavních inovací evropské prehistorie (domestikované rostliny a zvířata, keramika, psaní, atd.) pocházejí z Asie. Plodiny (pšenice, ječmen, luštěniny, len) a zvířata (dobytek, prasata, ovce a kozy) evropského neolitu byla původně domestikována na blízkém Východě před 10 000 lety. Tyto rostliny a zvířata se šířily do Evropy společně se zemědělskou praxí, která se dostala za hranice jihovýchodní Asie. Expanze zemědělství se v rámci Evropy ujala celkem rychle, v průběhu asi 3 000 let. Vznikající zemědělské komunity se objevily v Egejské oblasti a v Řecku kolem roku 7 000 př. n. l., zatímco počátky zemědělství v severozápadní Evropě –

především Skandinávie a Britské ostrovy – se objevily až kolem roku 4 000 př. n. l. Důvodem tohoto zpoždění je pravděpodobně přítomnost značného množství mezolitických skupin na evropském pobřeží Baltského moře a Atlantského oceánu. Jsou zde důkazy o tom, že se pozdní lovci a sběrači v této lokalitě setkávali s ranými zemědělci (Price, 2000, str. 3). (43)

Zavedení zemědělství v Evropě bylo odrazem šíření zahraničních kolonistů nesoucích s sebou keramické nádoby, domestikované rostliny a zvířata. Tito kolonisté sem vnášeli myšlenku permanentních vesnic, novou architekturu, uskladňování vybavení, dálkový obchod a propracované pohřební rituály. Je zde však nutné rozlišovat dva způsoby vysvětlení raného zemědělství v Evropě. První způsob se nazývá kulturní difuze, podle které se obiloviny a zemědělské techniky předávaly z jedné místní komunity na druhou, aniž by došlo ke geografickému vytlačení dané komunity. Druhý způsob se nazývá demická difuze, ve které je šíření způsobeno přesouváním samotných zemědělců (Ammerman and Cavalli-Sforza, 1984, str. 6). (44) Když začaly zemědělské komunity přicházet na evropské území, místní lovci a sběrači, kteří zrovna obývali danou oblast, byli ohromeni. Byly zde dva proudy, skrze které se zemědělství šířilo – vnitrozemský a námořní. Lidé, kteří přišli v rámci vnitrozemského proudu, s sebou přinesli farmaření, keramiku a plán obdélníkových domů vyrobených z cihel z bahna. Lidé, kteří přišli v rámci námořního proudu, se plavili podél pobřeží Středozemního moře a jako náklad vezli domestikované ovce a kozy, obiloviny a keramiku. Dalším krokem byla masivní expanze zemědělců z Maďarska, kteří se začali rozptylovat a obsazovat území Holandska, Belgie, Francie a dostali se až na východ na Ukrajinu. Jiní zase expandovali z oblasti Alp do severního Německa a Polska. Skupiny z pobřeží Středozemního moře se začaly rozšiřovat do úrodných údolí Itálie, Francie, Švýcarska a na Pyrenejský poloostrov. Ve střední Evropě bylo šíření zemědělství následováno obdobím „regionalizace“. Neolitické skupiny si vytvořily charakteristické lokální rysy a na západě začaly budovat monumentální hrobky známé

jako megality. V roce 4 500 př. n. l. byla většina Evropy, kromě Britských ostrovů a Skandinávie, obydlena zemědělci. Toto pravidelné šíření vedlo Ammermana a Cavalli-Sforza v roce 1973 k popsání tohoto procesu jako „Wave od Advance“ (Price, 2000, str. 3). (45) Tento model nahlíží na populační růst a místní migrační aktivity jako na základ rozšiřující populační vlny, která se posouvá stabilním tempem. Má dopad hlavně na vzorce genetické variace, které byly zanesené do Evropy, pokud populační expanze začala (Ammerman and Cavalli-Sforza, 1984, str. 6). (46) Šíření zemědělství napříč Evropou zahrnovalo různé mechanismy. Tyto mechanismy byly pravděpodobně charakteristické příchodem novým zemědělských komunit, výměnou obyvatel, anebo vlastním osvojením si zemědělství (Price, 2000, str. 18). (47)

5.1 Středozeří (východ, jihovýchod, západ)

Prostředí raného neolitu v Řecku se hodně podobalo Blízkému Východu než zbytku Evropy. Raná neolitická obydlí na území Thesálie zahrnovala velké komunity, které byly hodně závislé na domestikovaných rostlinách a zvířatech. Neolit se také velmi rychle rozšířil do oblasti Balkánského poloostrova. Radiokarbonové datování ukazuje, že severní část poloostrova zasáhl raný neolit někdy v letech 6 500 až 5 200 př. n. l. a jižní část zasáhl v letech 6 600 až 5 800 př. n. l. Zemědělci se do této oblasti dostali díky expanzi z území Thesálie a severního Řecka. Lidé se přesouvali podél hlavních údolí řek. Obydlí těchto zemědělců se podobá obydlím z Blízkého Východu, z čehož se dá předpokládat, že zde proběhla kolonizace zemědělskou populací, která sem přišla. V rámci této oblasti jsou důkazy o tom, že zde existoval kontakt mezi lovci a sběrači a zemědělci. Některá obydlí, zejména Lepenski Vir, ukazují, že mezolitičtí lovci a sběrači jihovýchodní Evropy si osvojili komplexnosti usedlého způsobu života. Podle důkazů mohlo toto obydlí paralelně existovat s ranými neolitickými osadami. Keramika se na Balkánském poloostrově objevuje kolem roku 6 500 př. n. l. To naznačuje vztahy mezi mezolitičtými a neolitickými skupinami. Pozůstatky domestikovaných zvířat a rostlin zde však nalezeny nebyly. Přítomnost neolitické keramiky

a dalších materiálů v Lepenski Vir je brána jako důkaz interakce mezi lovci a sběrači z Iron Gates a zemědělci z okolních oblastí. Archeologická data ukazují, že lovci a sběrači z Iron Gates spoléhali hlavně na rybolov a sběr a zemědělci zase na pěstování a chov zvířat. Nakonec skupiny lovců a sběrači vymizely a přetrvali zde pouze zemědělci. Šíření zemědělství do západního Středozeší z východní oblasti probíhalo během roku 6 000 př. n. l. Příchod neolitu do této oblasti je charakteristický díky uniformní keramice a domestikovaným rostlinám a zvířatům. Objevoval se zde i dálkový obchod. Obchodovalo se s obsidiánem a broušenými kameny (Price, 2000, str. 10). (48)

5.2 Evropa (střední, východní, severozápadní)

Ze Středozeší expanze dále pokračovala do střední a východní Evropy. První neolitické komunity se v této oblasti považují za hrnčířské skupiny díky osobité a pozoruhodné struktuře keramického tvaru a designu. Hrnčířství vzniklo kolem roku 5 500 př. n. l. ve vesnicích v okolí řeky Dunaj a jejích přítoků ve východním Maďarsku. Expanze hrnčířské kultury byla velmi rychlá. Kolem roku 5 500 př. n. l. se malé zemědělské vesnice objevily v oblasti Belgie, severní Francie, středí Evropy a dostaly se až na Ukrajinu. Obydlí se objevovalo spíše ve formě rozptýlených shluků osad a farem, které se nacházely na spraši v dobře zavlažených údolích. Tyto rané zemědělské komunity produkovaly řadu plodin – pšenice jednozrnka a dvouzrnka, ječmen, hrách, len a mák – a chovaly dobytek a prasata. Jednotnost architektury, artefaktů, pohřbívání, obživy a osad byla u těchto komunit pozoruhodná. V rámci této lokality bylo zjištěno, že se zde setkávaly mezolitické skupiny s těmi zemědělskými a společně mezi sebou interagovaly. Kultivace se ve východní části Evropy objevila až v roce 3 500 př. n. l. Do té doby byly využívány hlavně divoké plodiny. Interakce mezi lovci a sběrači komunitami a těmi zemědělskými se vyznačovala nejprve spoluprací, poté konkurencí mezi komunitami lovců a sběračů a nakonec vyústila v přechod na zemědělství. Do severozápadní oblasti se zemědělství, jak už bylo zmíněno výše, dostalo až v roce 4 000 př. n. l. Kolem roku 5 000 př. n. l. tuto oblast osidlovala

hrnčířská kultura. Její postup se však zastavil dřív, než dosáhl evropského pobřeží Baltského moře a Atlantského oceánu (Price, 2000). (49)

Někteří autoři se domnívají, že si lidé – jak ve Středozeří, tak v Evropě – osvojili určité praktiky ještě před příchodem neolitu na jejich území. Později se začaly neolitické prvky, které obsahuje „neolitický balíček“, objevovat a zaujímat své místo v jejich kulturách. Jiní autoři si však myslí, že na tomto území proběhla kolonizace a všechny vymoženosti neolitu sem byly přineseny. V rámci severozápadního území Evropy nálezy naznačují, že osvojení zemědělství bylo provedeno lidmi z této oblasti (Price, 2000, str. 17). (50)

6 NEMOCI

Zemědělský způsob života nepřinesl pouze pozitivní změny, jako je pěstování plodin, domestikace zvířat a sedentismus. Změna obživy a životního stylu měla velký dopad na zdraví neolitických lidí. Zuby jsou touto změnou ovlivněny přímo, proto jsou dobrým zdrojem informací o tom, jakým způsobem mají potraviny a jejich zpracování dopad na celkový zdravotní stav (Latham, 2013). (51) Nemůžeme však tvrdit, že až spolu s neolitickou revolucí přišly zdravotní problémy. Neolitická revoluce je jen jednou z mnoha změn, které přispěly k rozvoji lidských onemocnění (Strassmann and Dunbar, 1999). (52)

Analyzováním zubů z kosterních pozůstatků paleoantropologové objevili obecný trend úbytku zdraví dutiny ústní v porovnání s jejich předchůdci lovci a sběrači. S nástupem zemědělství je spojena redukce velikosti zubů, nárůst zubního kamene a nadměrný výskyt periodontitidy, tj. zánět ozubice. Lovci a sběrači měli v paleolitu pravděpodobně větší velikost lebky než lidé v neolitu díky jejich mobilitě a aktivnímu způsobu života. Se změnou přípravy a zpracování jídla došlo k tomu, že se strava stala jemnější a lépe žvýkatelná. V průběhu času tato změna ve žvýkacích funkcích přispěla k celkovému zmenšení lebky a také ke zmenšení lidského obličejce a redukci velikosti čelistí a zubů. Zmenšení

obličej negativně ovlivnilo zdravotní stav dutiny ústní, neboť se zuby neredukovaly v poměru k čelisti a to vedlo k tomu, že se zuby nevešly do dutiny ústní tak, jak by měly. Pokud zuby rostou v malém prostoru, vytváří se mezi nimi těsný prostor, ve kterém se mohou bakterie snadno množit. Tyto ústní bakterie mohou přispívat k tvorbě zubního plaku a zubního kazu. Onemocnění dutiny ústní zahrnuje demineralizaci skloviny, zuboviny a dalších tkání. To je způsobeno kyselinami, které působí jako vedlejší produkt potravy bohaté na sacharidy, především cukry. Zvyšující se výskyt zubního kazu obecně souvisí se způsobem života zemědělců. Některé studie z jihovýchodní Asie naznačují i snížení zubního kamene související s přechodem na rýžovou stravu. Z toho můžeme vyvodit, že za špatným chrupem stojí potraviny, které lidé v této době konzumovali. Nová metoda přípravy jídla v neolitu, v kombinaci s konzumací jemnější potravy, mohla přispět k tvorbě zubního kazu stejně jako k opotřebením zubů. Zbytky z kamenů, které se používaly k umletí rostlinné hmoty, a písku (hlavně v suchých oblastech), které se míchaly s jídlem, vysvětlovaly jak zvyšování zubního kamene, tak opotřebením zubů v neolitické populaci. Gingivitida (zánět dásní) a s ní spojená periodontitida, může způsobit vypadávání zubů a vážné poškození tkání a kostí nesoucí zub. Některé výzkumy ukázaly i snižující se opotřebením zubů a zánětu ozubice v Levantě. Nicméně se ukázalo, že se začal zvyšovat výskyt zubního kamene a zubního plaku (Latham, 2013). (53)

Díky tomu, že skupiny lovců a sběračů byly menší než ty zemědělské a měly různorodý jídelníček, nehrozil u nich nedostatek výživy a také výskyt infekčních onemocnění (alespoň ne v takové míře jako u zemědělců). Kosterní analýza naznačuje, že lidé v neolitu zažili větší fyziologický stres na tělo v důsledku podvýživy a infekčních onemocnění. Města a velká sídliště se poprvé začala objevovat v neolitickém období. Díky tomu se však patogeny mohly mezi lidmi rychleji šířit a způsobit řadu onemocnění. Patogeny přežívají hlavně ve velkých společnostech, neboť se neustále reprodukují skrze narození či imigraci. V rámci usedlého způsobu života lidé zůstávali více hodin doma

v uzavřeném prostoru. Díky tomu byli více vystavováni různým patogenům, které by jinak venku na slunci nepřežily (Strassmann and Dunbar, 1999). (54) K zvětšující se míře infekčních onemocnění přispívaly stísněné podmínky i to, že lidé žili v blízkosti domestikovaných zvířat. V raných zemědělských komunitách žila zvířata buď blízko domu, nebo přímo uvnitř domu. Toto soužití mělo za následek přenos některých zoonóz ze zvířat na člověka. K usnadnění šíření parazitických infekcí jak u zvířat, tak u člověka, přispěly také znečištěné zdroje vody a blízký kontakt s lidským odpadem (Latham, 2013). (55)

Většina raných zemědělských center byla závislá na třech plodinách. Obživu těchto komunit tvořily hlavně obiloviny jako je pšenice, ječmen a proso, také kukuřice a rýže. S tím byl spojen pokles konzumace masa oproti lovcům a sběračům. Snížení různorodosti v potravě znamenalo pokles různých živin. Důkazy infekčních onemocnění a výživové nedostatky se našly na neolitických kosterních pozůstatcích, a to zejména kosterní léze ve formě osteoporotické hyperostózy a cribra orbitalia. Osteoporotická hyperostóza se na kostech projevuje jako silná, houbovitá léze. Cribra orbitalia je druh osteoporotické hyperostózy, která se objevuje především na lebce, v oblasti očnice. Oba druhy onemocnění souvisí s anémií. Anemické onemocnění, které přispívá k osteoporotické hyperostóze, se může objevit jako důsledek nedostatku železa nebo špatného vstřebávání kyseliny, infekce nebo kombinací těchto faktorů (Latham, 2013). (56)

Přechod na zemědělský způsob života nezměnil pouze druh konzumované potravy, ale změnil i míru fyzické zátěže na lidské tělo. Kosterní nálezy naznačují, že paleolitičtí lovci a sběrači zažívali sezónní a pravidelnou fyzickou zátěž, ale ne v takové míře, jako je možné vidět u neolitických zemědělských komunit (Strassmann and Dunbar. 1999). (57) Změny na kostře také naznačují, že se dělba práce s příchodem zemědělství změnila. Změny v rámci fyzické zátěže a nedostatky ve výživě pravděpodobně přispívaly k celkovému snížení tělesné výšky. Obecný trend snižování tělesné výšky odráží pokles celkového zdraví

mezi zemědělskými populacemi v neolitu. Zakrnělý růst může naznačovat nedostatek výživy v důsledku podvýživy a vyššímu působení nemocí. Důkazy o zakrnělém růstu můžeme pozorovat na zubech ve formě hypoplazie skloviny a na kostře ve formě „growth arrest lines“, osteopenie a osteoporózy. Nalezené lebky neolitických zemědělců vykazovaly vyšší frekvenci hypoplazie skloviny svědčící o nedostatcích ve výživě nebo dětských onemocnění (Strassmann and Dunbar, 1999). (58) Nadměrný výskyt hypoplazie skloviny společně se snížením tělesné výšky byl nalezen v Levantě a Illinois. Výskyt „growth arrest lines“ a osteopenie na dlouhých kostech byl ve velké míře nalezen mezi neolitickými vzorky z Řecka a z Blízkého Východu. Osteopenie a osteoporóza se může objevit jako následek podvýživy během dětství a může mít v dospělosti dopad na výšku postavy. Obecně jsou tyto poruchy spojeny s nedostatkem vápníku, ale mohou být způsobeny i nedostatkem vitamínu D. Lidé na počátku neolitu nevyužívali domestikovaná zvířata na mléko. Kvůli tomu neměli dostatek vápníku nebo vitamínů z mléčných produktů. Rostlinná strava neobsahovala dostatečné množství vápníku, a proto také nebyla jeho dobrým zdrojem. Využívat zvířata začali až na konci neolitu. Tyto nedostatky v kombinaci s účinky infekčních onemocnění během dětství pravděpodobně zpomalily růst a přispěly k výskytu osteopenie a osteoporózy. Kosterní analýzy těchto raných zemědělských komunit ukazují, že přechod na zemědělský způsob života měl velký dopad na zdraví dutiny ústní, dále na zvýšení počtu infekčních onemocnění a na nedostatky ve výživě, a přispíval také k redukci tělesné výšky (Latham, 2013). (59)

Působení nemocí se projevovalo hlavně na kostře. Poškození kostry se vyskytovalo především u jedinců, kteří byli dostatečně silní na to, aby nemoc, která toto poškození způsobila, přežili. Pokud byla nemoc smrtelná, kostra zůstala nedotčená, neboť nemoc neměla dostatek času způsobit nějaké trvalé následky. Vyšší frekvence kosterního poškození mohla odrážet lepší schopnost přežít období dané nemocí.

I usedlý způsob života má svou pozitivní stránku. Díky němu se zlepšila schopnost starat se o nemocné a nemohoucí a také byla příležitost skladovat přebytky potravin v sýpkách. Sedentismus také přispěl k vytvoření částečné imunity na parazity dané oblasti, alespoň dokud se neobjevili noví parazité z jiných oblastí (Strassmann and Dunbar, 1999). (60)

7 NEOLITICKÁ DEMOGRAFICKÁ TRANZICE

Hypotéza neolitické demografické tranzice předpokládá, že prudký nárůst v porodnosti nastal u různých populací ve světě přechodem na usedlý způsob života, zkrácení intervalu mezi porody a závislost výhradně na produkci jídla. Po tomto přechodu se porodnost a celkově populace dramaticky zvýšila, především v oblasti Evropy, Blízkého Východu, Severní Ameriky, Severní Afriky a jihovýchodní Asie (Bellwood and Oxenham, 2008, str. 13). (61) Neolitickou demografickou tranzici způsobily dva faktory, které probíhaly souběžně. Prvním faktorem je obrat od mobilního způsobu života lovců a sběračů k usedlému způsobu života a jeho vliv na plodnost žen. Druhým faktorem je zvyšování regionální zátěže díky zemědělství a pastevectví. Na základě empirických dat můžeme demografický růst pozorovat již u lovců a sběračů. Primárním faktorem tohoto demografického růstu je biologická reprodukce a prudký nárůst porodnosti. Z toho důvodu není třeba tento faktor hledat jen v rámci vytváření nových zemědělských komunit. Zvýšení biologické reprodukce předcházelo vzniku zemědělských komunit. Začala se však uplatňovat hlavně v rámci usedlého způsobu života. Mobilní život měl dopad na aktivitu žen. To se s neolitickou demografickou tranzicí ovšem změnilo. Energetická bilance žen zahrnovala snížení nízkokalorické potravy a naopak zvýšení potravy s vysokým počtem kalorií a také pokles fyzické aktivity věnované mobilnímu způsobu života (Bocquet-Appel and Bar-Yosef, 2008). (62)

7.1 Fertilita

Příčinou prudkého nárůstu plodnosti je sedentismus, který je považován za hlavní demografický obrat. Po většinu času se populační růst v prehistorii přibližoval k nule, avšak v rámci vývoje zemědělství jako nového způsobu obživy se objevil dramatický růst populace. Můžeme říct, že zemědělský způsob života, za příznivých podmínek, mohl podpořit vyšší plodnost. Intenzifikace může vést k tomu, že lidé si přejí více dětí kvůli pracovní síle a také k podpoře praktik, které zvyšují plodnost, jako je např. dřívější zavedení doplňkové výživy pro kojence a malé děti, zkrácení období odstavení dítěte a zkrácení porodní amenorei a intervalů mezi porody. (Bentley et al., 1993). (63) Bocquet-Appel však tvrdí, že zvýšení plodnosti mohlo být zapříčiněno pouze zkrácením délky intervalu mezi porody. Říká, že rozhodujícím faktorem pro délku intervalu mezi porody je věk dítěte při odstavení. Změny obživy během mezoliticko-neolitické tranzice a sociální faktory (př. rozdělení práce) pravděpodobně umožnily dřívější odstavení dítěte a původní nárůst plodnosti se opět vrátil do normálu (Bocquet-Appel, 2002). (64) Věří se, že zemědělské komunity jsou schopny dosáhnout vyšší míry plodnosti než skupiny, které ho nepraktikují (Bentley et al., 1993). (65) Zemědělství zajišťuje menší fyzickou zátěž na lidské tělo, nadbytek potravy a usedlý život. Díky tomu mají ženy lepší podmínky.

7.2 Mortalita

Zvyšující se míra infekčních onemocnění spojená se zemědělským způsobem života nutně neznamenala vyšší úmrtnost. S největší pravděpodobností fatálními nemocemi trpěly hlavně kojenci, děti a starší lidé. Jedinci, kteří dosáhli reprodukčního věku, byli těmto nemocem pravděpodobně více odolní. Je však nutné poznamenat, že nedostatky ve výživě mohou odolnost vůči infekcím výrazně snížit. Toto vzájemné působení mezi výživou a nemocí může úmrtnost v populaci zvýšit a znemožnit jedinci pracovat a/nebo se reprodukovat (Latham, 2013). (66) Bocquet-Appel říká, že značný nárůst úmrtnosti byl způsoben lidskou i

zvířecí promiskuitou. Díky tomu mohly vznikat nové patogeny a jejich geografické šíření (Bocquet-Appel, 2002). (67) Je možné, že praktiky, které podporovaly plodnost (př. odstavení dítěte, zkrácení intervalu mezi porody, atd.), mohly vést k vyššímu výskytu kojenecké úmrtnosti (Bentley et al., 1993). (68)

8 MALÁ DOBA LEDOVÁ

Před dvěma staletími zažila Evropa cyklus krutých zim. Nebyla to však pouze Evropa, která zažila tento cyklus. Jsou zde důkazy o tom, že malá doba ledová zasáhla i oblasti mimo Evropu. Nicméně přímé důkazy klimatické variability mimo Evropu jsou vzácné (Mann, 2002a, str. 3). Je nutno dodat, že povaha podmínek malé doby ledové a jejich načasování se regionálně liší. Malá doba ledová se pravděpodobně nejvíce projevila v severoatlantické oblasti. Ve velkém měřítku se považuje za období mírného ochlazení severní polokoule, kdy teplota v průběhu 16. až 19. století klesla zhruba o 0,6 °C (Mann, 2002a). (69) Malá doba ledová představovala nepravidelný sled prudkých klimatických změn, které byly způsobeny složitým vzájemným působením atmosféry a oceánu. Tyto nepravidelnosti zahrnovaly cykly mimořádně chladných zim a východních větrů, poté je vystřídal období prudkých dešťů na jaře a na počátku léta, mírné zimy a časté atlantické bouře nebo období sucha, mírných severovýchodních větrů a veder v létě. Málokteré z těchto klimat trvalo déle než čtvrt století (Fagan, 2007, str. 15). (70) V průběhu 17. století přispíval k proměnlivosti klimatického vývoje i nadměrný výskyt sopečných událostí (Fagan, 2007, str. 86). (71) Sopka může mít na klima přímý vliv. Erupce sopky uvolňuje oxid siřičitý, který, pokud je erupce dostatečně silná, pronikne do stratosféry, kde se změní na síranové aerosoly. Tyto aerosoly se poté mohou šířit po celém světě a mohou mít dopad na solární radiaci, na ochlazování troposféry a zemského povrchu. Pokud nasají dostatek solárního záření, mohou způsobit ohřívání stratosféry (Free and Robock, 1999, str. 19 058). (72) Malá doba ledová je spojená také s postupováním a vzdalováním horských ledovců. Postupování ledovců mělo velké dopady na okolní populace. Tento

postup zapříčinil zničení mnoha vesnic a statků (Mann, 2002a). (73) Během 16. a 17. století se ledovce v Alpách neustále posouvaly vpřed. Posun ledovců byl zaznamenán i v Norsku v letech 1742 až 1745 (Fagan, 2007, str. 164 a 168). (74) V malé době ledové nikdy nenastalo jen jednotné chladné období. Typické spíše byly výkyvy klimatu, které byly náhlé a někdy katastrofální. Klimatické podmínky se neustále měnily a s tím i období úrody a neúrody (Fagan, 2007, str. 78). (75) Pokrok v paleoklimatologii nám umožnil pohled na krátkodobé klimatické změny z hlediska širší společenské odezvy na dané podněty (Fagan, 2007, str. 18). (76)

Je velmi obtížné rekonstruovat klimatické změny v minulosti, neboť přístrojové měření existuje poměrně krátkou dobu (asi několik století) (Fagan, 2007, str. 15). (77) Data, která máme k dispozici, jsou tzv. proxy data rekonstruovaná z neúplných písemných záznamů, letokruhů a ledovcových jader. I když je zde mnoho různorodých archivních záznamů, musíme v rámci každoročních klimatologických údajů malé doby ledové vycházet z vědeckých pramenů. Tyto prameny zčásti pocházejí z ledovcových jader, jejichž výzkum naráží na mnoho technických problémů. Studium letokruhů nám také poskytuje velmi užitečná data. I sopečné erupce, které za sebou nechávají sopečný prach, nám mohou při tomto studiu pomoci (Fagan, 2007, str. 84-85). (78) Vědci se ohledně malé doby ledové nemohou shodnout na tom, kdy začala, kdy skončila a jaké klimatické jevy se s ní spojují. Někteří odborníci tvrdí, že malá doba ledová začala roku 1300 a trvala zhruba do poloviny 19. století (Fagan, 2007, str. 79). (79) Jiní badatelé vidí začátek doby ledové až na konci 17. století a konec v polovině 19. století.

Nálezy z letokruhů a ledovcových jader ukázaly, že malá doba ledová začala v Grónsku a v arktické oblasti přibližně na přelomu 12. a 13. Století (Fagan, 2007, str. 19). (80) Nepředvídatelné a chladnější klima s občasnými bouřkami začalo v Evropě někdy kolem roku 1310 a pokračovalo dalších 550 let (Fagan, 2007, str. 77). (81)

Teplotní výkyvy malé doby ledové měly zásadní vliv na evropskou společnost po dobu sedmi staletí, během nichž se Evropa vymanila ze středověké lenní soustavy, prošla obdobím renesance, věkem objevů, osvícenstvím, Francouzskou a průmyslovou revolucí, až došla ke vzniku novověké Evropy (Fagan, 2007, str. 16-17). (82)

Úmrtnost v západní Evropě během 16. a 17. století byla velmi nestálá. Období vysoké a nízké úmrtnosti se neustále střídala. Vyšší úmrtnost byla spojována s hladomorem, epidemickými chorobami a válkami. Asi po roce 1650 nebo 1700 se úmrtnost stávala méně častou a začala se pomalu a nerovnoměrně pohybovat směrem ke stabilnímu stavu. Hladomor, který byl jednou z hlavních příčin vysoké úmrtnosti, vymizel z většiny území západní Evropy na počátku 18. století (Appleby, 1980, str. 643). (83)

Období, které předcházelo malé době ledové a pomáhalo formovat její průběh, se nazývá středověké klimatické optimum, též známe jako středověká perioda teplého klimatu či klimatické optimum. Je to období klimatické historie, během kterého se teplota v Evropě a v okolních oblastech severního Atlantiku zvýšila. Tradičně se toho období datuje do let 900 až 1300 n. l. Evropa zažila v průběhu prvních století druhého tisíciletí relativně mírné klimatické podmínky. Pěstovat plodiny v této době bylo možné i ve vyšších nadmořských výškách. Je zde mnoho zpráv, i když nepodložených, o bohatých sklizních po celé Evropě během středověkého teplého období. Geologické zprávy naznačují, že v této době došlo k výraznému úbytku horských ledovců ve všech částech Evropy. Během let 900 až 1300 n. l. je pravděpodobné, že drsné zimy byly méně časté a méně kruté (Mann, 2002b). (84) Vrcholná vikinská éra od počátku 9. století až do konce 12. století spadala do středověkého teplého období, které bylo charakteristické nezvykle mírným a stabilním počasím v Severní Evropě. Tato doba patřila k těm nejteplejším za posledních osm tisíciletí. Díky ubývajícím ledovým plochám mohlo dojít k významným mořeplaveckým výpravám (Fagan, 2007, str. 35). (85) Na teplotu a množství dešťových srážek mělo vliv především proudění

oceánu a atmosférické podmínky nedaleko Islandu (Fagan, 2007, str. 36). (86) Díky plavbám našli Vikingové lepší půdu na pastvu než doma, také ryby, mořské savce a jedlé ptáky (Fagan, 2007, str. 38). (87) Dostatečné množství tresek a neobvykle mírné počasí umožnilo lidem z Grónska dostat se do Severní Ameriky. Mohli volně obchodovat s Islandem a Norskem s mrožovinou, vlnou a dokonce i se sokoly. Dvě staletí teplých povětrnostních podmínek způsobila vzestup hladiny moře. Evropa byla v této době zemědělským kontinentem. Hospodářství bylo závislé na půdě a na plodech z moře. Proto byl život rolníků ovlivněn různými povodněmi, suchem a tuhými zimami. Pokud byly podmínky příznivé, lidé měli dostatek obživy. Vypěstované plodiny tvořily většinu jídelníčku, který byl ještě doplňován rybolovem a lovem (Fagan, 2007, str. 43). (88) Středověké teplé období přinášelo hojnou úrodu. Zemědělský život byl určován měnícím se ročním obdobím, navyklými pracemi setí a sklizně, úrodnými a neúrodnými roky a vztahy mezi pány a nevolníky. Květnové mrazy se v letech 1100 až 1300 skoro nevyskytovaly. Léta v těchto letech byla dostatečně teplá i suchá. Díky tomu se ve střední a jižní Anglii začaly rozšiřovat vinice (Fagan, 2007, str. 44). (89) Během středověku začal narůstat počet zemědělského i městského obyvatelstva. Díky teplejším letům a mírným zimám mohli zemědělci své plodiny pěstovat na okrajových půdách a vyšších nadmořských výškách. Ve Skandinávii se osídlené území, zemědělská výroba a kácení lesů také rozšiřovalo do vyšších nadmořských výšek. Na jihu Alp se začalo pěstovat obilí stále výš v horách (Fagan, 2007, str. 45). (90) Středověké teplé období nezahrnovalo pouze trvalé teplo. I v průběhu tohoto období docházelo ke klimatickým změnám a to zejména ve srážkové činnosti a teplotách (Fagan, 2007, str. 18). (91) Průměrné teploty v Evropě byly během tohoto období podobné těm dnešním, někdy byly i mírně nižší. Toto období je ukončeno poklesem teploty v 15. století a dále malou dobou ledovou, která Evropu zasáhla během 16. až 19. století. Regionální teplotní vzorce jinde po světě ukazují nejasné důkazy o teplotních anomáliích.

Chlad se nejprve objevil na severovýchodě a poté se šířil na západ přes Arktidu. Ne všechny zimy byly kruté, některé byly i mírnější (Fagan, 2007, str. 91). (92) Ve 14. století se zvýšila bouřková činnost a převládaly silné větry. Období povodní nebylo o nic příjemnější než kruté zimy. Zaplavovaly vesnice, pole a vše, co jim stálo v cestě. V letech 1315 až 1319 nastal hladomor, který měl na svědomí tisíce mrtvých lidí (Fagan, 2007, str. 19). (93) I na počátku 15. století se museli lidé vypořádávat s ničivými vlnami bouří. Tyto bouře vznikly z cyklů tlakových níží, které se objevovaly nad severozápadní Evropu (Fagan, 2007, str. 96-97). (94) Počasí 16. století předznamenávalo vrcholnou fázi malé doby ledové, kdy nastalo období neobvyklých veder a krutých zim.

Od počátku 15. století se objevovaly nečekané změny a nízké teploty, které v závěru 16. století vyvrcholily ve studené období. Chladnější počasí na konci 16. století mělo velký dopad na alpské vesnice, které byly zlikvidovány sestupujícími ledovci z horských údolí (Fagan, 2007, str. 19). (95)

Jev NAO (severoatlantská oscilace) hrál hlavní roli v proměnlivém počasí, které postihlo Evropu od 14. století. Ve 13. století byla oblast Grónska a Islandu vystavena zvyšujícímu se chladu. Tento chlad způsobil v Polsku a na ruských nížinách neúrodu. Kvůli šíření mořského ledu bylo pro Vikingy stále těžší plout na Island. V tomto století některé ledovce v Alpách začaly postupovat. Bořily zavlažovací kanály ve vysokých horských údolích a ničily modřínové lesy. Roku 1312 se atlantické pásmo bouří přesunovalo na jih a zimy byly opět mírnější. To však netrvalo dlouho. Za tři roky přišly prudké deště a nastala potopa (Fagan, 2007, str. 56-57). (96) Tyto deště zasáhly velkou část severní Evropy, od Irska až po Německo a Skandinávii. Promáčená půda způsobovala zmenšování obdělávané půdy a nedostatečné dozrávání a tím nastal velký hlad. Postihl všechny oblasti severozápadní Evropy. Předchozí nárůst populace hlad ještě prohloubil (Fagan, 2007, str. 60-61). (97) Nebylo dostatek potravin na to, aby zasytily takové množství lidí. Nejvíce byly postiženy ty vesnice, které ležely daleko od pobřeží a hlavních vodních

tras (Fagan, 2007, str. 62). (98) Společně s neúrodou hynul i dobytek a ovce. Důsledkem hladu bylo venkovské obyvatelstvo náchylnější k různým druhům onemocnění. Umírali hlavně novorozenci a starší lidé. Kvůli hladu a neúrodné půdě se vesnice opouštěly nebo se zmenšovaly. Statky a půda se prodávaly nebo převáděly. Úroda byla za daných podmínek malá a s ní i výnosy (Fagan, 2007, str. 67-69). (99) Netrpěli však pouze lidé a plodiny, ale i zvířata. Seno se nemohlo sušit venku a sušárny byly používány spíše na usušení nedozrálého obilí. Zvířata tak umírala hladem i zimou. Chladné období mělo vliv především na ovce, protože dlouhotrvající sníh a mráz způsoboval, že vrhnutí jehněte bylo riskantní. V létě se přenášel dobytčí mor, který dobytku způsoboval různé zdravotní problémy. Umírání zvířat se táhlo až do počátků 14. století. Nedostatek tažných zvířat se projevil hlavně menším počtem zoraných hektarů, zpustlými poli a poklesem výnosu plodin. Jediná prasata na tom byla relativně dobře. To však nemělo dlouhého trvání. S úbytkem chleba, hovězího a skopového masa se vepřové na jídelničkách objevovalo čím dál častěji, až byla stáda nakonec zdecimována (Fagan, 2007, str. 70). (100) Lidé to v této době neměli vůbec lehké. Trpěli hladem a jedli to, co bylo zrovna po ruce. V průběhu 2. poloviny 14. století se kvůli mořské ledové pokrývce uzavřely dříve přístupné obchodní cesty mezi Skandinávií a Grónskem. Také byl přerušen obchod s kontinentální Evropou, na který skandinávské osady spoléhaly.

Treska byla v této době velkou pochoutkou, ale jak se voda ochlazovala, tresek začalo ubývat (Fagan, 2007, str. 102). (101) V důsledku prudkých bouří se rybáři nemohli vypravit na lov a obchodníci nemohli přepravovat své náklady. Kvůli drsnějším mořským podmínkám se lodě musely vylepšit, aby nestále počasí a bouře vydržely. Pobyt na moři byl riskantní a mnohdy končil smrtí. Přesto lidé toto riziko přijali, neboť je stejně sužovaly drsné podmínky na statcích a hrozila jim kratší doba života (Fagan, 2007, str. 105-107). (102)

Potravinová nouze, která kvůli neúrodě a klimatu nastala, nepřekročila místní úroveň. Díky tomu se Evropa z hladomoru

vzpamatovala celkem rychle. Po období hladomoru se kvalita výživy o něco zlepšila nebo zůstala stejná. V důsledku úbytku obyvatel bylo k dispozici větší množství orné půdy. Zemědělský se stávalo efektivnější díky zakládání větších statků. Na sklonku 17. století se v Anglii díky novým zemědělským postupům a plodinám snížil strach z hladomoru a došlo ke zkvalitnění obchodní komunikace a k rozsáhlému dovozu potravin (Fagan, 2007, str. 114-115). (103)

Důkazy o nepříznivém období s četnými studenými zimami, jary a také s teplými léty mezi roky 1419 až 1459 nám poskytly letokruhy z jihoanglických dubů. Ve druhé polovině 15. a počátkem 16. století se však situace ve Francii a Anglii zlepšila. Opuštěná pole se začala znova obdělávat. Cena obilí klesla natolik, že se někteří výrobci rozhodli přeorientovat na výnosnější druhy potravin a na dobytek. Začal se chovat hovězí dobytek a ovce, protože tvořily dobrou investici a statkáři je měli jako pojistku v období neúrody (Fagan, 2007, str. 118). (104) Kromě dobytka a ovcí se začaly chovat i ryby.

Lidé se na změny prostředí dokážou přizpůsobit, když na to závisí jejich přežití. Například vyvíjeli složité sociální mechanismy, diverzifikovali plodiny, aby se snížilo riziko hladu a aby nebyly závislé pouze na obilí, atd. Během 16. a 17. století lidé svou přizpůsobivost a vynalézavost uplatnili. V tuto dobu byly zásoby potravy velmi důležité. Při neustále se měnícím klimatu nemohli spoléhat pouze na to, co v danou dobu vypěstovali. V důsledku toho můžeme mluvit o pozvolné zemědělské revoluci. Ta se zrodila v Nizozemsku a usadila se v Británii v 17. a 18. století. Tato revoluce měla za následek dostatečné zásoby potravy pro rostoucí populaci za průmyslové revoluce v Anglii. Ve Francii se však projevila o něco později a způsobila bídu a občanské nepokoje (Fagan, 2007, 139). (105)

Lidé začali experimentovat s novými zemědělskými postupy. Místo toho, aby nechali pole ležet ladem, začali pěstovat i jiné plodiny než obilí. Chov dobytka se také stával významnější, neboť byl dostatek krmiva pro

tato zvířata. Změny v zemědělských postupech začaly v době, kdy dovoz obilovin z baltské oblasti konkuroval místní produkci. Na základě toho nechávali rolníci samozásobitelské zemědělství a začali se více specializovat. Přizpůsobení se chladu a dešti bylo mnohem snadnější v diverzifikovaném hospodářství, pokud byl zajištěn stálý přísun obilovin z Baltu (Fagan, 2007, str. 143-144). (106) Tyto změny v zemědělství iniciovaly jednotlivý statkáři, kteří se přizpůsobovali změnám klimatu. Zemědělská revoluce s sebou tedy přinesla pěstování nových plodin, nové zemědělské postupy, rozsáhlé hnojení a zdokonalené odvodňování (Fagan, 2007, str. 146). (107)

Roku 1666 převládaly v Anglii kruté zimy, po kterých následovala suchá a horká léta. Kvůli působení severovýchodního větru a horku v Anglii toho roku vypukl požár, který se rychle šířil (Fagan, 2007, str. 171). (108) Na konci 17. století nastaly četné tuhé zimy a silné větrné bouře (Fagan, 2007, str. str. 173). (109) Kvůli válkám a zvýšením daním nastal ve Francii hladomor, který byl způsobem neúrodou a také tím, že vláda nejevila dostatečnou pozornost pomocným opatřením. Díky tomu, že Británie zmodernizovala své zemědělství, byla méně zranitelná vůči cyklům neúrod, za které mohlo náhlé měnící se klima. Francie ovšem takové štěstí neměla. Zde se metody hospodářství měnily málo. Na konci 17. století se Francie vyznačovala nepříznivým počasím, na které se francouzský rolník přizpůsoboval pomaleji než jiní (Fagan, 2007, str. 194-195). (110) Francie byla pořád závislá na samozásobitelském hospodářství. Vycházely zde knihy o zemědělství, které nabádali k diverzifikaci a zvýšení zemědělské produkce. Přesto se zůstalo u starých zemědělských postupů, které měly na svědomí akorát hladomor a bídu (Fagan, 2007, str. 196). (111) V rámci nejstudenejšího období malé doby ledové během let 1680 až 1730 se teplota neustále snižovala. Kvůli zamrzlým mořím se námořní doprava na nějaký čas zastavila (Fagan, 2007, str. 153). (112)

Dlouhodobé mokro v období sklizně mělo ničující dopad na úrodu. Nepřetržitě deště snížily produkci obilí a také učinily obilí více náchylné

na plísňové infekce a útoky pilouse černého. Obrovské ztráty obilí kvůli hmyzu a plísni během zimního skladování vedly k navýšení ceny obilí. Rolníci často posekali napadené plodiny a zaseli ty, kterým se dařilo na jaře. Jedině tak si mohli vykompenzovat uhynulé plodiny. Dlouhotrvající mokro v době podzimního sázení snížilo množství osetých polí a snížilo obsah dusíku v půdě. Podzimní deště, studená jara a vlhká léta měly v následujících letech vysoký dopad na zemědělskou produkci. V Českých zemích se ke konci 18. století pěstovalo hlavně žito a pšenice. Lidé, kteří žili v kopcovitých oblastech, konzumovali hlavně oves a mléčné výrobky. Září bylo v Českých zemích velmi deštivé, což odložilo orání a sázení. V říjnu měli problémy s deštěm i sněhem. V zimě v letech 1769 až 1770 byly pole a louky zaplaveny. Sníh trval až do března, ve vyšších polohách až do dubna. Tyto podmínky způsobily hladomor. Zlepšení přišlo až v letech 1770 až 1771. Roku 1771 od konce března do konce dubna opět nastala krutá zima následovaná deštěm, který způsobil povodně. Úroda z let 1769 a 1770 byla nedostatečná. Díky hladomoru se předsudky ohledně brambor snížily a začaly se pěstovat. Dříve se brambory dávaly jen zvířatům. Na základě toho, že začali pěstovat brambory, se krize zažehnala (Pfister and Brázdil, 2006). (113)

Nepředvídatelné klimatické změny pokračovaly i v 18. století. V tomto období se střídaly kruté, suché zimy a vlhká léta s obdobím vlhkých, mírných zim a teplejších lét (Fagan, 2007, str. 175). (114) V důsledku poklesu teploty byla pole neúrodná a lidé opět trpěli hladem. V této době však neumírali ani tak na hlad, ale spíše na chlad a různé druhy chorob. Vyšší úmrtnost souvisela s podvýživou, která způsobovala oslabení imunity, a to vedlo ke snadnějšímu nakažení danou nemocí. Blízký kontakt a stísněné domovní podmínky také přispěli k šíření nemocí. Celá Evropa byla v 18. století velice nehygienická. Starší a mladí lidé byli vystaveni akcidentální hypotermii, která většinou vedla k úmrtí dané osoby (Fagan, 2007, str. 183). (115) Parní lodě a železnice poprvé umožnily masovou dopravu. Této dopravě využívali především zemědělští rolníci, kteří v průběhu 19. století emigrovali za lepším

životem do Severní Ameriky, Jižní Afriky a na Nový Zéland. Tato emigrace však způsobila zvýšení úrovně oxidu uhličitého v atmosféře kvůli mýcení lesů. Zvýšení úrovně CO₂ bylo význačným faktorem při globálním oteplování, které začalo v 19. Století (Fagan, 2007, str. 192). (116)

Malou dobu ledovou nahradil nový klimatický režim, který je charakteristický díky dlouhodobému, trvalému oteplování. Klimatické změny jsou náhlé a výrazně ovlivňují lidskou činnost (Fagan, 2008, str. 21). (117) Během 19. století se Evropa vzpamatovávala z malé doby ledové (Mann, 2002a, str. 3). (118) Od poloviny 19. století se atmosféra začala znovu ohřívat a malá doba ledová byla u konce. Konec tohoto období doprovázely dvě teplejší období. První od konce 19. století do roku 1945 a druhé od roku 1975 až dodnes. Od průmyslové revoluce se klimatické poměry mění (Fagan, 2007, str. 89). (119) 20. století také zažilo střídání teplého a chladného období. V poslední době však převládá spíše teplé období. Vysvětlení těchto změn se zaměřuje na změny v solární erupci, na zvýšený počet sopečných erupcí, vnitřní proměnlivost klimatického systému a na antropogenní změny v atmosféře a na zemském povrchu (Free and Robock, 1999, str. 19 058). (120)

9 ZÁVĚR

Tato práce umožňuje náhled do dvou období, ve kterých se lidé museli přizpůsobit všemu, co jim příroda přichystala. Z těchto náhledů pak můžeme vyvodit, jak se lidé na tyto změny adaptovali a co všechno tato adaptace obnášela. Práce je rozdělena do dvou hlavních okruhů (neolitická revoluce a malá doba ledová), které jsou následně detailně rozebrané. Práce se člení na 8 kapitol, ve kterých je větší pozornost věnována neolitické revoluci, neboť měla zásadní dopad na lidský vývoj.

První kapitola se věnuje tomu, jak vůbec myšlenka o změně způsobu života a obživy vznikla a co jí doprovázelo. Řada autorů se shodne na tom, že tato změna byla způsobena klimatickými jevy, které začaly před 13 000 lety. Také zde řeším otázku vzniku zemědělství. Zemědělství nevzniklo ze dne na den. Bylo způsobeno hlavně vývojem lovecko-sběračských společností, které začaly čím dál tím víc upřednostňovat usedlý způsob života a s ním spojený nový způsob zajišťování potravy. Rostoucí hustota populace přispěla k adaptaci na zemědělský způsob života. Dále je zde popsána oblast, která je spojována se vznikem zemědělství. Tato oblast se nazývá Levanta. V době neolitu byla velmi úrodná a zahrnovala velké množství lovné zvěře. Na základě toho můžeme říct, že Levanta byla ideální pro vznik zemědělství. Posledním bodem této kapitoly je koncept „neolitického balíčku“, který byl primárně zaměřen pouze na rozdíly mezi neolitickými a paleolitickými předměty. Později se však ukázalo, že tento „balíček“ zahrnuje i jiné charakteristiky, jako např. domestikaci zvířat a rostlin, keramiku, broušenou industrii, atd.

Ve druhé kapitole jsou zmíněni poslední lovci a sběrači, kteří se v Levantě usadili před 13 000 lety. Tyto skupiny se poté šířily do různých vegetačních pásů, hlavně do oblasti Středozeří a do stepních a pouštních oblastí. Se snížením srážek došlo k úbytku plodů a lovné zvěře. Lidé ve stepních a pouštních oblastech buď museli opustit své tábory a přesunout se na jiné místo, nebo tam zůstali a hrozil jim hlad.

Tato kapitola dále obsahuje kulturu Natufián. Tato kultura je považována za první zemědělskou společnost. Nejsou zde jasné důkazy o tom, že by tito lidé pěstovali plodiny a domestikovali zvířata. Máme však důkazy o tom, že sklízeli divoké obilí. Nicméně pořád praktikovali lov a sběr plodin. Některé prvky jejich kultury byly podobné těm, které byly charakteristické především pro neolit, např. některé nálezy oddělené lebky. Sice to nebyli pořádné zemědělské komunity, ale na základě těchto důkazů můžeme usoudit, že byli velmi důležití při formování prvním zemědělských komunit.

Třetí kapitola je věnována zrodu zemědělských komunit. Důsledkem vzniku těchto komunit byly klimatické změny, které nastaly v letech 11 000 až 10 300 př. n. l. Kvůli čerpání přírodních zdrojů se snižoval počet lovné zvěře a také množství plodin. Zde nastal ten okamžik, kdy se museli rozhodnout, co bude dál. Dřívější způsoby kvůli měnícímu se klimatu již nefungovaly, a tak svůj život museli změnit. První pokusy o pěstování se pravděpodobně objevily během Mladšího Dryasu. První zemědělské komunity spoléhaly hlavně na pěstování divokých plodin. To dokazuje, že už se nespolehali na sběr a lov tak, jako jejich předchůdci. Dále jsou zde popsány rané zemědělské komunity v Levantě, které z větší části obývaly hlavně Středozeří. Kultura Sultanian je dobrým příkladem rané zemědělské komunity. Už to nebyly jen malé tábory o několika rodinách, ale velké vesnice, ve kterých žilo spoustu lidí. Je zde plně rozvinuta pohřební praktika, která zahrnovala oddělení lebky o těla. Ta se poté zdobila. V natufiánské kultuře můžeme tuto praktiku vidět pouze u některých pohřbů.

V další kapitole je rozebírán proces šíření do Evropy obecně a ve dvou podkapitolách jsou uvedeny dané oblasti Evropy, do kterých zemědělství proniklo. Rozšiřování zemědělství v Evropě byl vcelku rychlý proces. V průběhu 3 000 let Evropu osídlilo zemědělské obyvatelstvo pocházející z oblasti Levanty. První evropské zemědělské vesnice vznikly kolem roku 7 000 př. n. l. v Řecku a v Egejské oblasti. Poslední vesnice, které na území Evropy vznikly kolem roku 4 000 př. n. l., se nacházely ve

Skandinávii a na Britských ostrovech. Toto zpoždění bylo pravděpodobně způsobeno přetrvávajícími mezolitickými skupinami v oblasti Baltu a na evropském pobřeží Atlantského oceánu. V další části této kapitoly jsou zmíněny dvě teorie, které vysvětlují způsoby šíření zemědělství v Evropě. První je kulturní difuze, při které docházelo k předávání vědomostí z jedné skupiny na druhou, a druhá je demická difuze, při které docházelo k šíření samotných zemědělců. Zemědělské komunity na území Evropy přicházely buď po souši, anebo po vodě. Je nutné dodat, že řecká oblast byla dost podobná oblasti Levanty, takže nově příchozí zde neměli problém s přizpůsobením se na tamní podmínky. V ostatních oblastech to ale podobné nebylo, a tak bylo zavádění zemědělství o něco těžší. To však pro lidi nepředstavovalo problém.

Pátá kapitola je věnována tématu Nemoci. Přejít na stravu s vysokým obsahem sacharidů způsobil, že se na zubech začal usazovat zubní plak a kámen. Zmenšení obličeje a čelistí mělo za následek menší prostor v dutině ústní. Díky tomu se zuby v ústech hromadily a těsný prostor mezi nimi způsoboval snadné množení bakterií. Docházelo i k opotřebením zubů kvůli zbytkům kamenů a písku v nádobách, ve kterých je jídlo připravovalo. Se zemědělstvím je spojen i zvýšení fyziologický stres na tělo v důsledku podvýživy a infekčních onemocnění. Nemoci se díky zvětšujícím se městům a vesnicím mohly snadno šířit. I kontakt se zvířaty a stísněné prostory přispívaly k rychlejšímu šíření nemocí. Jednotvárný jídelníček souvisel také s nedostatkem živin, což se projevovalo na kostře ve formě různých poškození. Objevuje se zde i zakrnělý růst. Tento způsob života měl však i pozitivní stránku. Lidé byli schopni se více starat o své nemocné a také se zvyšovala odolnost vůči parazitům dané oblasti.

Předposlední kapitola se zabývá neolitickou demografickou tranzicí, která je spojována se zvyšující se porodností v období neolitu, která nastala s přechodem na usedlý způsob života, zkrácením intervalu mezi porody a se závislostí na produkci potravin. V rámci lovecko-sběračské společnosti byla porodnost nižší, neboť mobilní způsob života měl velký

dopad na aktivitu žen. Usedlý způsob života přinesl ženám větší pohodlí, alespoň co se týče přesunu z místa na místo. Mortalita mohla být způsobena nedostatkem živin, který způsoboval větší náchylnost na nemoci. Umírali především starší lidé, kojenci a děti.

Poslední kapitola je věnována období malé doby ledové, které se vyznačuje cykly krutých zim a je s ním spojen i postup ledovců. Malá doba ledová je spojována hlavně s Evropou, neboť důkazy o tomto období mimo Evropu jsou vzácné. V rámci této doby se střídalo všemožné počasí, které mělo obrovský dopad na lidi, zvířata i plodiny. Adaptace na tyto nemilosrdné podmínky tkvěla v inovacích, které přinesly nový typ lodě, který byl odolnější vůči nepříznivým mořským podmínkám této doby, a také v zemědělské revoluci, která se zrodila v Nizozemsku. Tato revoluce přinášela nové zemědělské postupy, diverzifikaci plodin a zdokonalené zavlažování. Díky diverzifikaci plodin mohli snadněji uživit zvířata a také mohli tvořit zásoby potravy. Některé oblasti si však nové postupy neosvojily a proto častěji zažívaly období hladu. Klimatické výkyvy malé doby ledové také přispěly k pěstování brambor. Z toho můžeme vyvodit, že malá doba ledová měla vliv na formování evropské společnosti. Po skončení tohoto období nastal nový klimatický režim, který přetrvává dodnes.

Cílem práce bylo zjistit, zda se lidé dokážou přizpůsobit změnám přírodního prostředí. K tomuto zjištění jsem si vybrala dvě období, na kterých lze tuto přizpůsobivost dokázat. Na základě informací a příkladů z období neolitu a malé doby ledové můžeme říct, že lidé jsou velmi adaptabilní druh. I přes počáteční ztráty, které nastávají s měnícím se přírodním prostředím a klimatem, lidé díky své vynalézavosti a inovacím dokážou přežít.

10 POZNÁMKY

1. **Price, T. Douglas.** Europe's first farmers: an introduction. *Europe's first farmers*. Cambridge : Cambridge University Press, 2000.
2. **Bar-Yosef, Ofer.** DASH. *Digital access to scholarship at Harvard*. [Online] [Citace: 18. Duben 2016.] <https://dash.harvard.edu/handle/1/12211496>.
3. **Marek, Zvelebil a Pluciennik, Mark.** Google books. *Google*. [Online] [Citace: 7. Dubna 2016.] https://books.google.cz/books?id=BJOoCwAAQBAJ&pg=PA41&lpg=PA41&dq=historical+origins+of+agriculture+zvelebil&source=bl&ots=3378n1vUpe&sig=cWU-maNDPWsUmeonAaZgKRTIMjY&hl=cs&sa=X&ved=0ahUKEwiV3tL9ganMAhWBxxoKHTf_DlCQ6AEIMjAC#v=onepage&q=historical%20origins.
4. **Bar-Yosef, Ofer.** Columbia University libraries. [Online] [Citace: 11. Březen 2016.] <http://www.columbia.edu/itc/anthropology/v1007/baryo.pdf>.
5. **Wright, H. E.** JSTOR. [Online] [Citace: 18. Duben 2016.] <http://www.jstor.org/stable/2743759>.
6. **Marek, Zvelebil a Pluciennik, Mark.** Google books. *Google*. [Online]
7. Ibid.
8. **Haber, Annat a Dayan, Tamar.** Tel Aviv University. [Online] [Citace: 11. Březen 2016.] <https://english.tau.ac.il/gsearch?keys=Analyzing%20the%20process%20of%20domestication:%20Hagoshrim%20as%20a%20case%20study&gid=32>.

9. Ibid.

10. **Marek, Zvelebil a Pluciennik, Mark.** Google books. *Google*. [Online]

11. **Bocquet-Appel, Jean-Pierre.** JSTOR. [Online] [Citace: 7. Duben 2016.]

http://www.jstor.org/stable/10.1086/342429?seq=1#page_scan_tab_contents.

12. **Ammerman, A. J. a Cavalli-Sforza, L. L.** JSTOR. [Online] [Citace: 18. Duben 2016.]

http://www.jstor.org/stable/2799190?seq=1#page_scan_tab_contents.

13. **Chamberlain, Andrew T.** *Demography in Archaeology*. Cambridge : Cambridge University Press, 2006. 978-1-139-45534-3.

14. **Bandy, Matthew S.** The University of Chicago Press Journals. [Online] 2005. [Citace: 4. Březen 2016.]

<http://www.journals.uchicago.edu/doi/abs/10.1086/497665>.

15. **Goring-Morris, A. Nigel a Belfer-Cohen, Anna.** JSTOR. [Online] [Citace: 11. Duben 2006.]

http://www.jstor.org/stable/10.1086/658860?seq=1#page_scan_tab_contents.

165. Ibid.

17. **Bar-Yosef, Ofer.** Columbia University Libraries. [Online]

18. **Price, T. Douglas.** Europe's first farmers: an introduction. *Europe's first farmers*.

19. **Bar-Yosef, Ofer.** Columbia University Libraries. [Online]

20. **Price, T. Douglas.** Europe's first farmers: an introduction. *Europe's first farmers*.

21. **Bar-Yosef, Ofer.** DASH. *Digital access to scholarship at Harvard.* [Online]
22. **Price, T. Douglas.** Europe's first farmers: an introduction. *Europe's first farmers.*
23. **Bar-Yosef, Ofer.** DASH. *Digital access to scholarship at Harvard.* [Online]
24. **Bar-Yosef, Ofer.** Columbia University Libraries. [Online]
25. **Bar-Yosef, Ofer.** DASH. *Digital access to scholarship at Harvard.* [Online]
26. **Bar-Yosef, Ofer.** Columbia University Libraries. [Online]
27. **Bar-Yosef, Ofer.** DASH. *Digital access to scholarship at Harvard.* [Online]
28. **Garrod, D. A. E.** JSTOR. [Online] [Citace: 18. Duben 2016.]
http://www.jstor.org/stable/2843957?seq=1#page_scan_tab_contents.
29. **Simmons, Alan H.** Google books. *Google.* [Online] [Citace: 21. Březen 2016.]
https://books.google.cz/books?id=C-ysw2gdT9lC&pg=PR5&lpg=PR5&dq=The+Natufian:+The+First+Villagers+%E2%80%94Small+Steps+with+Big+Consequences&source=bl&ots=LtmekTzH9-&sig=2SbaghM10r_zjQ6bwVYvGNraJBs&hl=cs&sa=X&ved=0ahUKEwjV1-DxjKnMAhXJtRoKHU5kBT4Q6AEIzAB#.
30. **Bar-Yosef, Ofer.** Columbia University Libraries. [Online]
31. **Simmons, Alan H.** Google books. *Google.* [Online]
32. **Bar-Yosef, Ofer.** Columbia University Libraries. [Online]
33. Ibid.

34. **Garrod, D. A. E.** JSTOR. [Online]
35. **Simmons, Alan H.** Google books. *Google*. [Online]
36. **Bar-Yosef, Ofer.** Columbia University Libraries. [Online]
37. Ibid, str. 168
38. Ibid, str. 169
39. **Haber, Annat a Dayan, Tamar.** Tel Aviv University. [Online]
40. **Bar-Yosef, Ofer.** Columbia University Libraries. [Online]
41. Ibid, str. 171-172
42. **Price, T. Douglas.** Europe's first farmers: an introduction. *Europe's first farmers*.
43. Ibid, str. 3
44. **Ammerman, Albert J. a Cavalli-Sforza, Luigi Luca.** Google books. *Google*. [Online] [Citace: 19. Březen 2016.]
https://books.google.cz/books?hl=cs&lr=&id=FaX_AwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PP1&dq=neolithic+trasiion&ots=tCjCw6JuDG&sig=xNP5ETKgTFhYio-8lvDzH8RAzR8&redir_esc=y#v=onepage&q=neolithic%20trasiion&f=false
45. **Price, T. Douglas.** Europe's first farmers: an introduction. *Europe's first farmers*.
46. **Ammerman, Albert J. a Cavalli-Sforza, Luigi Luca.** Google books. *Google*. [Online]
47. **Price, T. Douglas.** Europe's first farmers: an introduction. *Europe's first farmers*.
48. Ibid, str. 10

49. Ibid.

50. Ibid, str. 17

51. **Latham, Katherine J.** University of Nebraska Lincoln. *DigitalCommons@University of Nebraska - Lincoln*. [Online] [Citace: 2. Duben 2016.] <http://digitalcommons.unl.edu/nebanthro/187/>.

52. **Strassmann, Beverly I. a Dunbar, Robin I. M.** Human evolution and disease: putting the stone age in perspective. *Evolution in Health and Disease*. Oxford : Oxford University Press, 1999.

53. **Latham, Katherine J.** University of Nebraska Lincoln. *DigitalCommons@University of Nebraska - Lincoln*. [Online]

54. **Strassmann, Beverly I. a Dunbar, Robin I. M.** Human evolution and disease: putting the stone age in perspective. *Evolution in Health and Disease*

55. **Latham, Katherine J.** University of Nebraska Lincoln. *DigitalCommons@University of Nebraska - Lincoln*. [Online]

56. Ibid.

57. **Strassmann, Beverly I. a Dunbar, Robin I. M.** Human evolution and disease: putting the stone age in perspective. *Evolution in Health and Disease*

58. Ibid.

59. **Latham, Katherine J.** University of Nebraska Lincoln. *DigitalCommons@University of Nebraska - Lincoln*. [Online]

60. **Strassmann, Beverly I. a Dunbar, Robin I. M.** Human evolution and disease: putting the stone age in perspective. *Evolution in Health and Disease*

61. **Bellwood, P. a Oxenham, M.** The Expansions of Farming Societies and the Role of the Neolithic Demographic Transition. *The Neolithic Demographic Transition and its Consequences*. místo neznámé : Springer Science & Business Media, 2008.
62. **Bocquet-Appel, Jean-Pierre a Bar-Yosef, Ofer.** *The Neolithic Demographic Transition and its Consequences*. místo neznámé : Springer Science & Business Media, 2008. 1402085397, 9781402085390.
63. **Bentley et al.** School of Veterinary Medicine . *University of Wisconsin-Madison*. [Online] [Citace: 8. Březen 2016.] <http://www.vetmed.wisc.edu/search/?ie=UTF-8&q=The+Fertility+of+Agricultural+and+Non-Agricultural+Traditional+Societies&submit=Search>.
64. **Bocquet-Appel, Jean-Pierre.** JSTOR. [Online]
65. **Bentley et al.** School of Veterinary Medicine . *University of Wisconsin-Madison*. [Online]
66. **Latham, Katherine J.** University of Nebraska Lincoln. *DigitalCommons@University of Nebraska - Lincoln*. [Online]
67. **Bocquet-Appel, Jean-Pierre.** JSTOR. [Online]
68. **Bentley et al.** School of Veterinary Medicine . *University of Wisconsin-Madison*. [Online]
69. **Mann, Michael E.** Little Ice Age. *Encyclopedia of Global Environmental Change*. 2002, 1.
70. **Fagan, Brian.** *Malá doba ledová: jak klima formovalo dějiny v letech 1300-1850*. Praha : Academia, 2007. 978-80-200-1457-3.
71. Ibid, str. 86

72. **Free, Melissa a Robock, Alan.** Global warming in the context of the Little Ice Age. *Journal of Geophysical Research: Atmospheres*. 1999, Sv. 104, D16.

73. **Mann, Michael E.** Little Ice Age. *Encyclopedia of Global Environmental Change*. 2002, 1.

74. **Fagan, Brian.** *Malá doba ledová: jak klima formovalo dějiny v letech 1300-1850*. Praha : Academia, 2007. 978-80-200-1457-3.

75. Ibid, str. 78

76. Ibid, str. 18

77. Ibid, str. 15

78. Ibid, str. 84-85

79. Ibid, str. 79

80. Ibid, str. 19

81. Ibid, str. 77

82. Ibid, str. 16-17

83. **Appleby, Andrew B.** JSTOR. [Online] [Citace: 18. Duben 2016.] <http://www.jstor.org/stable/203063>.

84. Mann, Michael E.. Medieval Climatic Optimum. *Encyclopedia of Global Environmental Change*. 2002, 1.

85. **Fagan, Brian.** *Malá doba ledová: jak klima formovalo dějiny v letech 1300-1850*. Praha : Academia, 2007. 978-80-200-1457-3.

86. Ibid, str. 36

87. Ibid, str. 38

88. Ibid, str. 43

89. Ibid, str. 44
90. Ibid, str. 45
91. Ibid, str. 18
92. Ibid, str. 91
93. Ibid, str. 19
94. Ibid, str. 96-97
95. Ibid, str. 19
96. Ibid, str. 56-57
97. Ibid, str. 60-61
98. Ibid, str. 62
99. Ibid, str. 67-69
100. Ibid, str. 70
101. Ibid, str. 102
102. Ibid, str. 105-107
103. Ibid, str. 114-115
104. Ibid, str. 118
105. Ibid, str. 139
106. Ibid, str. 143-144
107. Ibid, str. 146
108. Ibid, str. 171
109. Ibid, str. 173

110. Ibid, str. 194-195

111. Ibid, str. 196

112. Ibid, str. 153

113. **Pfister, C. a Brázdil, R.** *Climat of the Past. An interactive open-access journal of the European Geosciences Union* . [Online] [Citace: 25. Březen 2016.] <http://www.clim-past.net/2/115/2006/>.

114. **Fagan, Brian.** *Malá doba ledová: jak klima formovalo dějiny v letech 1300-1850*. Praha : Academia, 2007. 978-80-200-1457-3.

115. Ibid, str. 183

116. Ibid, str. 192

117. Ibid, str.21

118. **Mann, Michael E.** Little Ice Age. *Encyclopedia of Global Environmental Change*. 2002, 1.

119. **Fagan, Brian.** *Malá doba ledová: jak klima formovalo dějiny v letech 1300-1850*. Praha : Academia, 2007. 978-80-200-1457-3.

120. **Free, Melissa a Robock, Alan.** Global warming in the context of the Little Ice Age. *Journal of Geophysical Research: Atmospheres*. 1999, Sv. 104, D16.

11 SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY A PRAMENŮ

Ammerman AJ, Cavalli-Sforza LL. 1971. Measuring the Rate of Spread of Early Farming in Europe. *Man* 6:674–688.

Ammerman AJ, Cavalli-Sforza LL. 1984. *The Neolithic Transition and the Genetics of Populations in Europe*. Princeton University Press.

Appleby AB. 1980. Epidemics and Famine in the Little Ice Age. *The Journal of Interdisciplinary History* 10:643–663.

Bandy MS. 2005. New World Settlement Evidence for a Two-Stage Neolithic Demographic Transition. *Current Anthropology* 46:S109–S115.

Bar-Yosef O. 1998a. On the Nature of Transitions: The Middle to Upper Palaeolithic and the Neolithic Revolution. *Cambridge Archaeological Journal* 8:141–163.

Bar-Yosef O. 1998b. The Natufian culture in the Levant, threshold to the origins of agriculture. *Evol Anthropol* 6:159–177.

Bellwood P, Oxenham M. 2008. The Expansions of Farming Societies and the Role of the Neolithic Demographic Transition. In: *The Neolithic Demographic Transition and its Consequences*. Springer Science & Business Media. p 13–34.

Bentley GR, Goldberg T, Jasienska G. 1993. The Fertility of Agricultural and Non-Agricultural Traditional Societies. *Population Studies* 47:269–281.

Bocquet-Appel J. 2002. Paleoanthropological Traces of a Neolithic Demographic Transition. *Current Anthropology* 43:637–650.

Bocquet-Appel J-P, Bar-Yosef O. 2008. *The Neolithic Demographic Transition and its Consequences*. Springer Science & Business Media.

- Chamberlain AT. 2006. *Demography in Archaeology*. Cambridge University Press.
- Fagan B. 2007. *Malá doba ledová: jak klima formovalo dějiny v letech 1300-1850*. Praha: Academia.
- Free M, Robock A. 1999. Global warming in the context of the Little Ice Age. *J Geophys Res* 104:19057–19070.
- Garrod DAE. 1932. A New Mesolithic Industry: The Natufian of Palestine. *The Journal of the Royal Anthropological Institute of Great Britain and Ireland* 62:257–269.
- Goring-Morris AN, Belfer-Cohen A. 2011. Neolithization Processes in the Levant: The Outer Envelope. *Current Anthropology* 52:S195–S208.
- Haber A, Dayan T. 2004. Analyzing the process of domestication: Hagoshrim as a case study. *Journal of Archaeological Science* 31:1587–1601.
- Latham K. 2013. Human Health and the Neolithic Revolution: an Overview of Impacts of the Agricultural Transition on Oral Health, Epidemiology, and the Human Body. *Nebraska Anthropologist* [Internet]. Available from: <http://digitalcommons.unl.edu/nebanthro/187>
- Mann ME. 2002a. Little Ice Age. *Encyclopedia of Global Environmental Change* 1:504–509.
- Mann ME. 2002b. Medieval Climatic Optimum. *Encyclopedia of Global Environmental Change* 1:514–516.
- Pfister C, Brázdil R. 2006. Social vulnerability to climate in the “Little Ice Age”: an example from Central Europe in the early 1770s. *Clim Past* 2:115–129.

Price TD ed. 2000. Europe's First Farmers. Cambridge: Cambridge University Press. Available from: <http://ebooks.cambridge.org/ref/id/CBO9780511607851>

Simmons AH. 2007. The Natufian: The First Villagers?—Small Steps with Big Consequences. In: The Neolithic Revolution in the Near East: Transforming the Human Landscape. University of Arizona Press. p 46–85.

Strassmann BI, Dunbar RIM. 1999. Human evolution and disease: putting the stone age in perspective. In: Evolution in Health and Disease. Oxford: Oxford University Press. p 91–101.

Wright HE. 1993. Environmental Determinism in Near Eastern Prehistory. *Current Anthropology* 34:458–469.

Zvelebil M, Pluciennik M. 2011. Historical Origins of Agriculture. The Role of Food, Agriculture, Forestry and Fisheries in Human Nutrition 1:41–79.

12 RESUMÉ

In this bachelor thesis are analyzed two historical periods. The first is called the Neolithic revolution which brought a new way of subsistence. From hunters and gatherers people became farmers. The second period is called the Little Ice Age which helped to form European society from the 14th to 19th century.

The first part is devoted to the last hunters and gatherers and their gradual transformation to agriculture. Further is analyzed the emergence and the early form of the first farming communities. The thesis deals with diseases which prevailed at the time and fertility and mortality rates of these groups.

The second part is about the causes of the Little Ice Age. There are analyzed people's lives at that time, what they had to endure and how they survived.

The aim of this thesis is to show on these historical periods how people can adapt to environmental change.